Atlas Tomodensitométrique des Voies de Dérivation Portosystémiques dans l'Hypertension Portale d'origine Cirrhotique

Elie Moubarak, Jérôme Lebigot, Gael Isselin, Catherine Ridereau Zins, Frédéric Oberti, Christophe Aubé - CHU Angers – F 49333

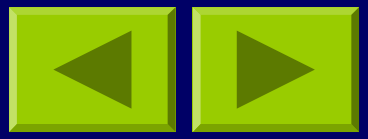
CHU Angers

Mode d'emploi du poster

Vous allez trouver des boutons d'action pour :

Chapitre Sélectionner le chapitre en cliquant dessus

Sous Chapitre Sélectionner le sous chapitre en cliquant dessus

 Aller à la diapositive suivante ou précédente

Revenir à l'origine du chapitre

Revenir à tout moment au sommaire

Introduction

Les voies de dérivations portosystémiques constituent le signe direct de l'HTP en imagerie, leur pronostique est dominé par le risque d'hémorragie digestive , notamment oesogastique. Leur cartographie peut aider aux décisions thérapeutiques ou prévenir certaines complications chirurgicales.

L'objectif de ce travail est de décrire les différentes voies de dérivation portosystémiques rencontrées quotidiennement en radiologie afin de participer au bilan diagnostique, pronostique et thérapeutique de l'HTP

Physiopathologie

Approche Anatomique

Description Radiologique

Conclusion

Bibliographie

Contacts

Approche Anatomique du Système Porte et des Voies de Dérivation Portosystémiques

Système Porte

Anastomoses Portosystémiques Physiologiques

Principales Voies de Dérivation Portosystémiques

Description Radiologique des Voies de Dérivation Portosystémiques dans l'HTP

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

III. Voies de Dérivations Exceptionnelles

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

1/ Veine Gastrique Gauche

2/ Veines Gastriques Courtes

3/ Veine Gastrique Postérieure

4/ Varices Gastriques

5/ Varices Oesophagiennes et Paraoesophagiennes

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

1/ Shunts Gastrorénal et Splénorénal

2/ Veine Paraombilicale

3/ Shunts Rétropéritonéaux

4/ Varices Mésentériques

5/ Varices Vésiculaires

6/ Varices Omentales

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

1/ Shunts Gastrorénal et Splénorénal

1.1/ Shunt Gastrorénal

1.2/ Shunt Splénorénal Direct

1.3/ Shunt Splénorénal Indirect

- Ces différents shunts sont observées chez 55 % des patients ayant une HTP.
- Les shunts de gros calibre sont souvent associés à une ***encéphalopathie hépatique.***

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

4/ Varices Mésentériques

Anastomoses Mésentéricogonadiques

Varices Rectales

Varices Coliques et Jéjunoiléales

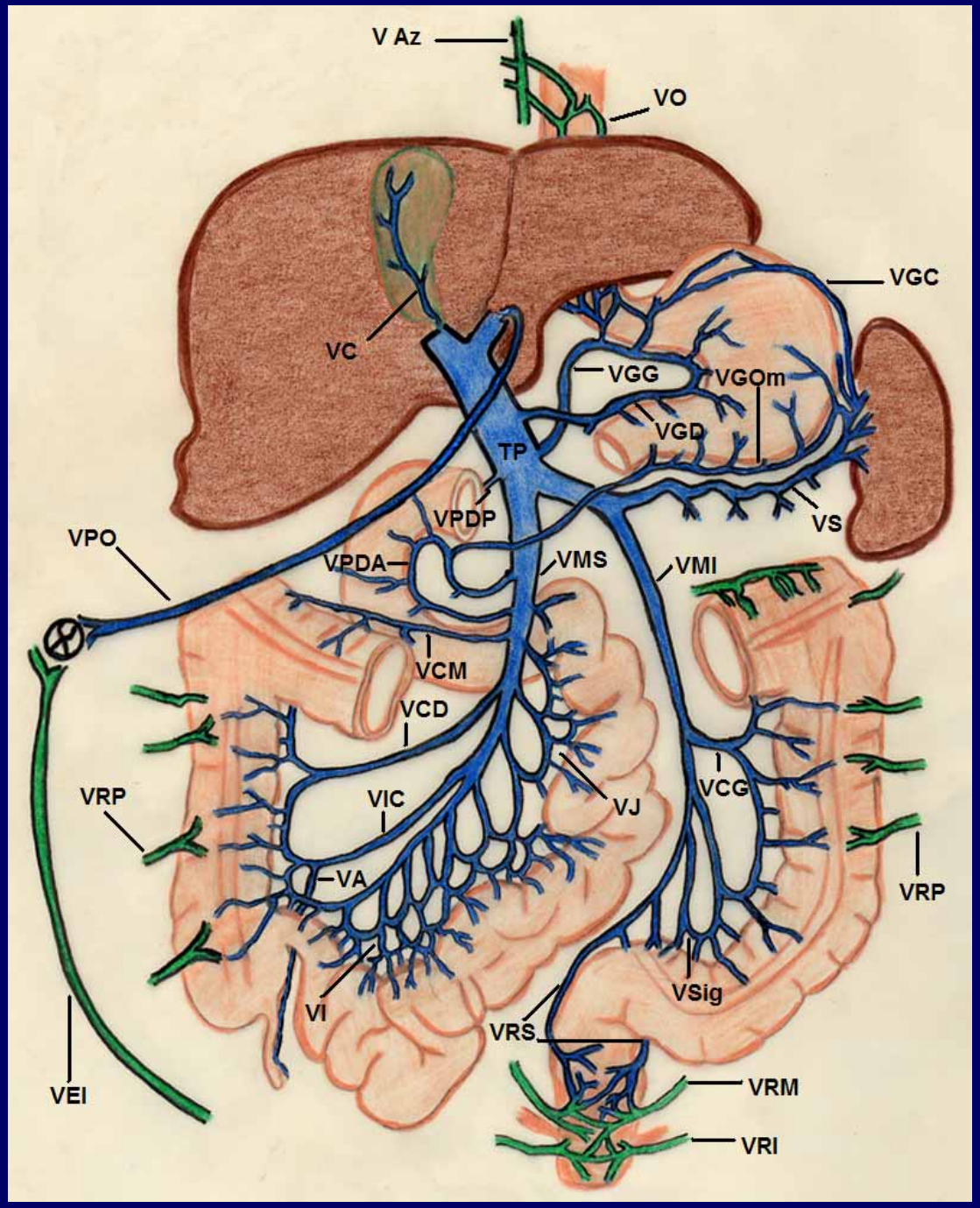
Varices Duodénales

Varices Stomiales

Physiopathologie de l'HTP

- **L'HTP** est définie par l'augmentation de la pression portale au-dessus de 10 mmHg, ou par un **gradient de pression** entre la veine porte et la veine cave supérieur à **5 mmHg**.
- Au cours de la cirrhose, l'HTP résulte de l'augmentation des résistances intra-hépatiques et de l'hypercinésie circulatoire.
- L'augmentation du gradient de pression portocave entraîne une dilatation des veines en amont de l'obstacle et/ou le développement d'une circulation collatérale portosystémique.
- Jusqu'à présent la seule hypothèse retenue était celle d'une ouverture passive des voies de dérivation en réponse à l'augmentation de la pression portale. **Récemment**, deux études menées par Fernandez *et al.* ont montré que le développement de la **circulation portosystémique** était dû également en partie à **l'angiogenèse** induite essentiellement par le VEGF (vascular endothelial growth factor).

Anatomie du Système Porte



D'après le Netter

Circulation porte :

TP = tronc porte,
VS = veine splénique,
VMS = v. mésentérique supérieure,
VMI = v. mésentérique inférieure,

VGG = v. gastrique gauche,
VGD = v. gastrique droite,
VGC = v. gastriques courtes,
VGOm = v. gastroomentales,
VPD = v. pancréaticoduodénales,
VC = v. cystique,

VJ = v. jéjunales,
VI = v. iléales,
VIC = v. iléocolique,
VCD = v. colique droite,
VCM = v. colique moyenne,
VCG = v. colique gauche,
VSig = v. sigmoïdienne,
VRS = v. rectale supérieure,

VPO = v. paraombilicale

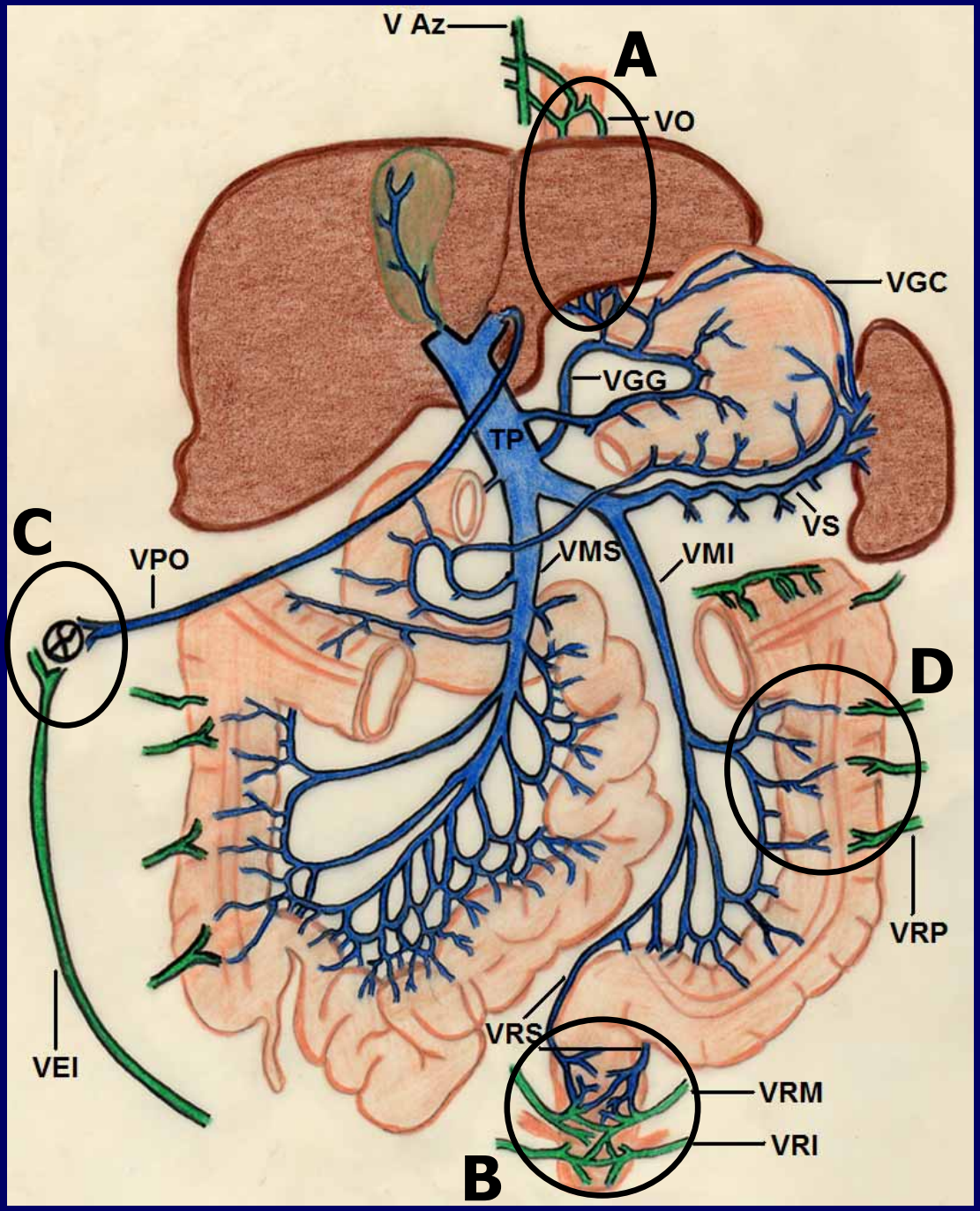
Circulation systémique :

VAz = v. azygos
VO = v. oesophagiennes,
VEI = v. épigastrique inférieure
VRP = v. rétropéritonéales.
VRM = v. rectale moyenne,
VRI = v. rectale inférieure,

Anastomoses Portosystémiques Physiologiques

- **A l'éxtrémité inférieure de l'œsophage** les veines oesophagiennes sont drainées soit vers le système azygos (système systémique) soit vers la veine gastrique gauche (système porte).
- **Dans la région anorectale** les veines rectales supérieures (réseau porte via la veine mésentérique inférieure) s'anastomosent avec les veines rectales moyennes et inférieures (réseau systémique via les veines pudendales et iliaques internes).
- **Dans la région périombilicale** la veine paraombilicale (système porte) s'anastomose avec les veines de la paroi abdominale antérieure (= les veines épigastriques, système systémique).
- **Dans la région rétropéritonéale** des branches, provenant de la veine splénique, des veines pancréatiques et mésentériques, peuvent s'anastomoser avec la veine rénale gauche ou la veine cave inférieure. Des branches provenant des veines coliques (système porte) peuvent s'anastomoser avec des branches des veines lombaires (réseau systémique).

Anastomoses Portosystémiques Physiologiques



D'après le Netter

Circulation porte :

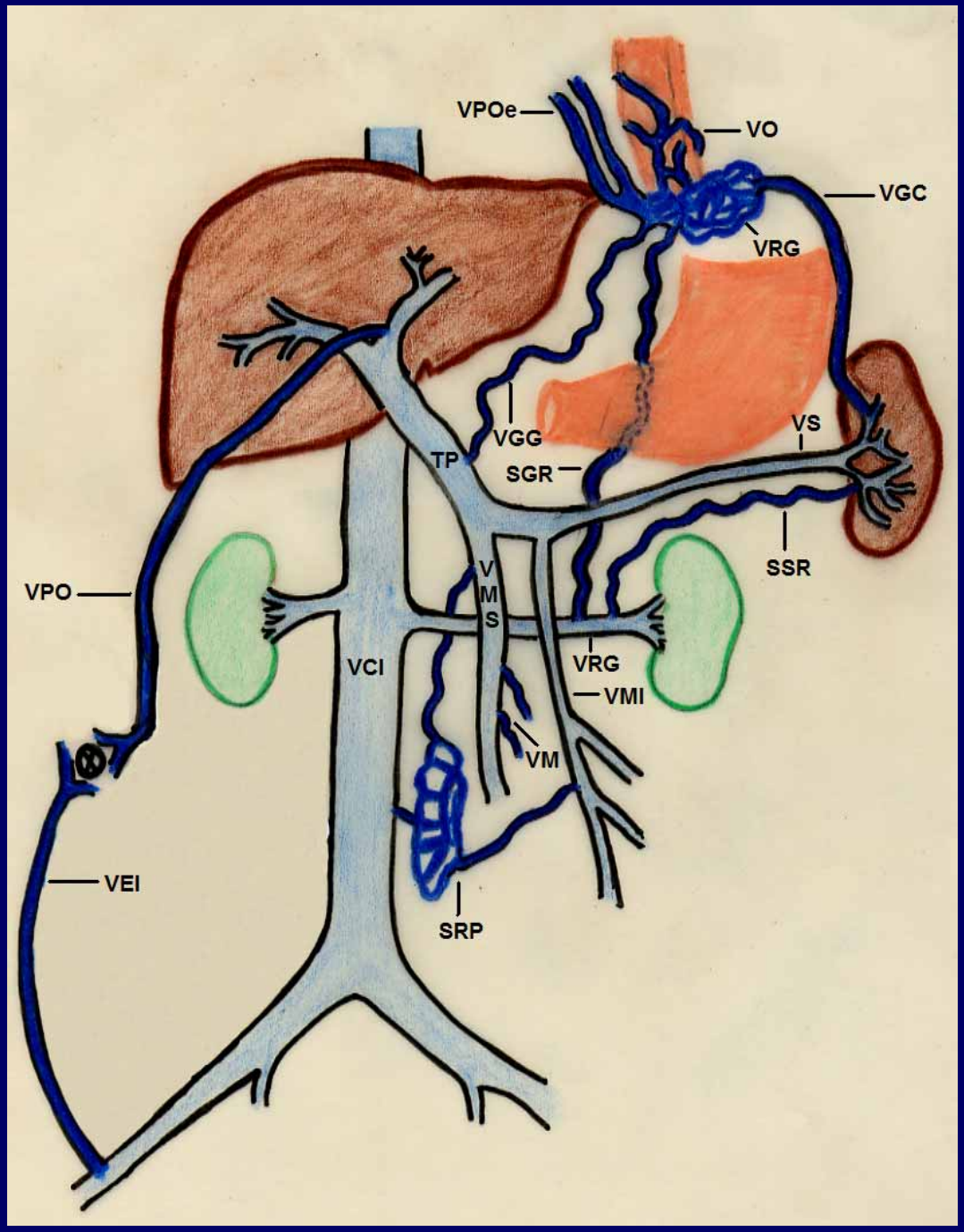
TP = tronc porte,
VS = veine splénique,
VMS = v. mésentérique supérieure,
VMI = v. mésentérique inférieure,
VGG = v. gastrique gauche,
VGC = v. gastriques courtes,
VRS = v. rectale supérieure,
VPO = v. paraombilicale

Circulation systémique :

VAz = v. azygos
VO = v. oesophagiennes,
VEI = v. épigastrique inférieure
VRP = v. rétropéritonéales.
VRM = v. rectale moyenne,
VRI = v. rectale inférieure,

A = extrémité inférieur de l'œsophage
B = région anorectale
C = région ombilicale
D = région rétropéritonéale

Principales Anastomoses Portosystémiques dans l'HTP



D'après Cho KC et al.

TP = tronc porte,
VS = v. splénique,
VMS = v. mésentérique supérieure,
VMI = v. mésentérique inférieure,
VR = v. rénale,

VO = v. oesophagienne,
VPOe = v. paraoesophagienne,
VGG = v. gastrique gauche,
VGC = v. gastrique courte,
VRG = varices rétrogastriques,
VM = varices mésentériques

VPO = v. paraombilicale,
VEI = v. épigastrique inférieure,

SGR = schunt gastrorénal,
SSR = schunt splénorénal,
SRPD = schunt rétropéritonéal direct.

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

1/ Veine Gastrique Gauche

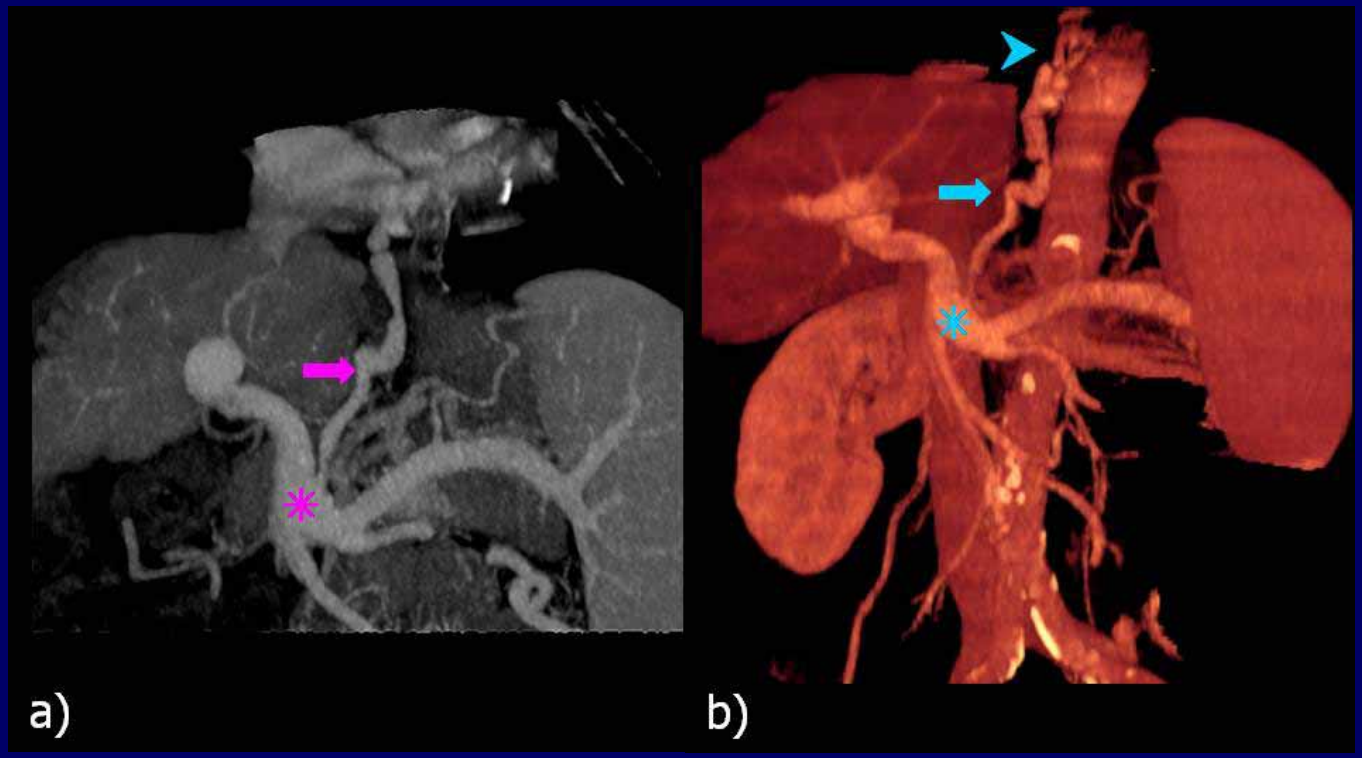
- **La veine gastrique gauche** est la voie de dérivation la plus fréquemment découverte en TDM en cas d'HTP (80 % des cas).
- **Physiologiquement** elle draine la majeure partie de la région oeso-cardiale et une partie de la région fundique puis elle rejoint le tronc porte. Elle chemine le long de la petite courbure gastrique entre la face antérieure de l'estomac et la face postérieure du lobe gauche du foie. En cas d'HTP, son flux peut s'inverser.
- **Elle se divise en deux branches :**
  - ***une branche antérieure*** qui pénètre dans la paroi gastrique au niveau du cardia (2 à 3 cm en dessous de la jonction oesogastrique) et donne des branches cardiales sous muqueuses, à l'origine des varices cardiales. Les varices cardiales se poursuivent avec les varices sous muqueuses du bas œsophage.
  - ***Une branche postérieure*** est à l'origine des varices paraoesophagiennes.

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

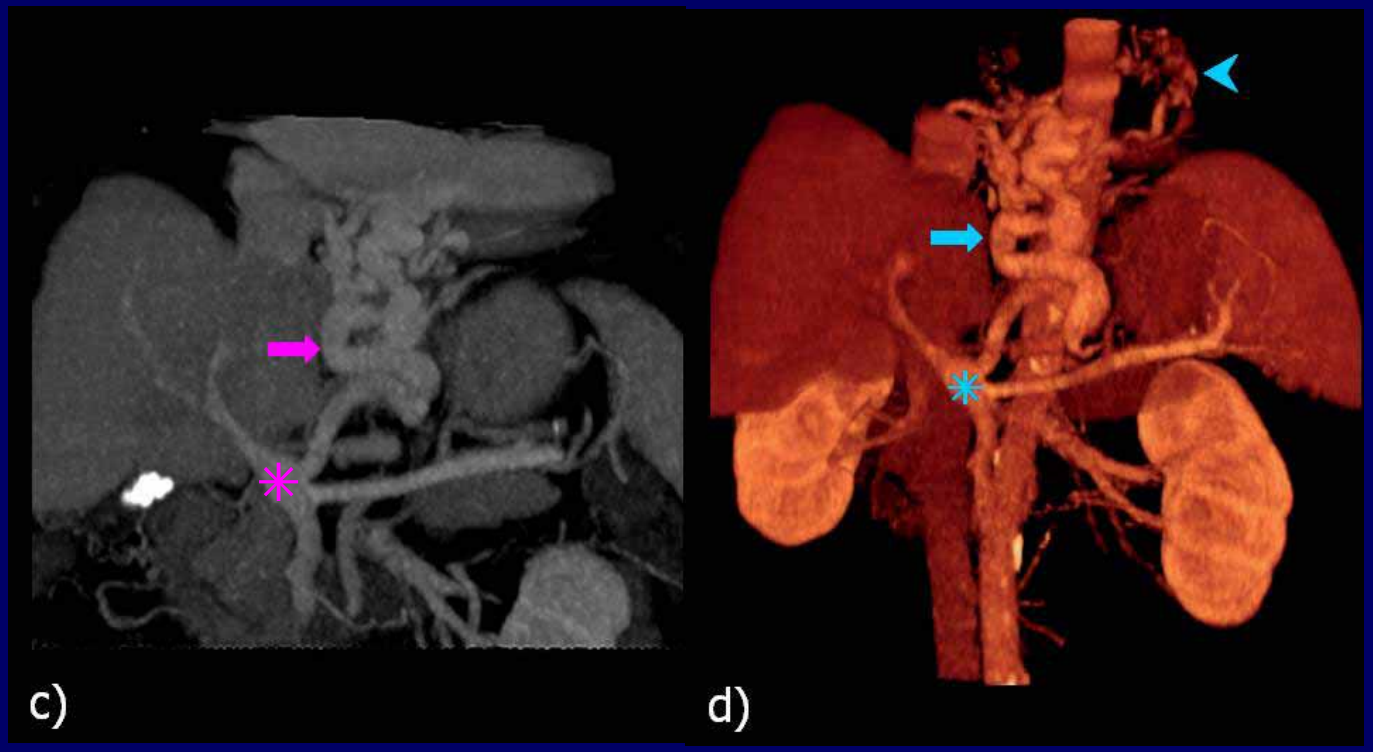
1/ Veine Gastrique Gauche

- Elle rejoint le système cave supérieur dans 78 % des cas, par l'intermédiaire des varices oesophagiennes et paraoesophagienne.
- Plus rarement (12% des cas) elle rejoint le système cave inférieur via la veine phrénique inférieure gauche, la veine surrénalienne puis la veine rénale (shunt gastrorénal).
- Plus rarement encore, la veine gastrique gauche peut rejoindre directement la veine cave inférieure.
- Dans environ 10 % des cas, il n'existe pas d'issue nettement identifiée.
- Lorsque son diamètre est **supérieur à 5-6 mm** ou que son flux est hépatofuge elle doit faire suspecter une HTP.

Veine Gastrique Gauche



Reconstruction coronale en MIP (a) et en VR (b). Visualisation d'une veine gastrique gauche (➞), d'aspect serpigineux, prenant naissance du tronc porte (✳) et se terminant par des varices oesophagiennes et paraoesophagiennes (➤).

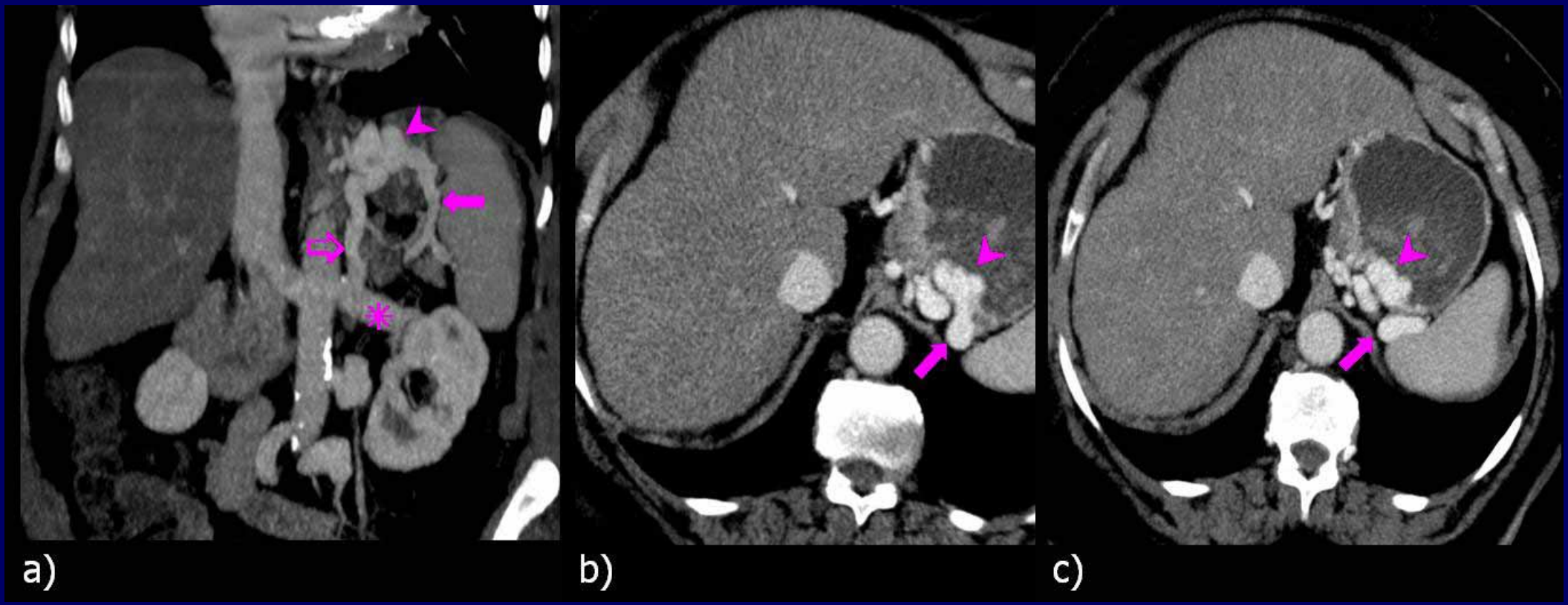


Un autre exemple (c et d) montre une veine gastrique gauche beaucoup plus tortueuse.

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

2/ Veines Gastriques Courtes

- Les veines gastriques courtes sont au nombre de 4 ou 5.
- Elles drainent le fundus de l'estomac et la partie gauche de la grande courbure gastrique, elles traversent le ligament gastrosplénique et se jettent dans la veine splénique ou l'une de ses branches.
- En cas d'HTP, leur flux peut s'inverser et être à l'origine des varices gastriques, essentiellement fundiques.
- Elles rejoignent le système cave supérieur dans environ 84% des cas, par l'intermédiaire des varices oesophagiennes.
- Dans environ 18% des cas, elles rejoignent le système cave inférieur via la veine rénale gauche (shunt splénogastrorénal).



Veine Gastrique Courte

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (b,c). Visualisation d'une veine gastrique courte (➞) qui naît du hile splénique, remonte le long du bord interne de la rate, pénètre dans la paroi gastrique et se termine par des varices gastriques sous muqueuses (➤). Le sang est ensuite drainé par la veine phrénique inférieure gauche (⇨) qui se jette dans la veine rénale gauche (✳) réalisant ainsi le shunt splénogastrorénal.

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

3/ Veine Gastrique Postérieure

- Le terme « postérieure » lui a été attribué par K. Kimura *et al.* en 1990.
- **Habituellement, elle est grêle,** sans véritable territoire de drainage, elle devient une large voie de dérivation dans l'HTP dans environ 42 % des cas.
- Elle est située entre la veine gastrique gauche et les veines gastriques courtes, elle naît de la veine splénique et remonte en arrière de l'estomac pour former des varices gastriques fundiques essentiellement.
- Elle rejoint la veine cave supérieure, dans environ 81% des cas, par l'intermédiaire de varices oesophagiennes.
- Dans environ 23 % des cas, elle rejoint la veine cave inférieure via la veine rénale gauche (shunt gastrorénal).

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

4/ Varices Gastriques

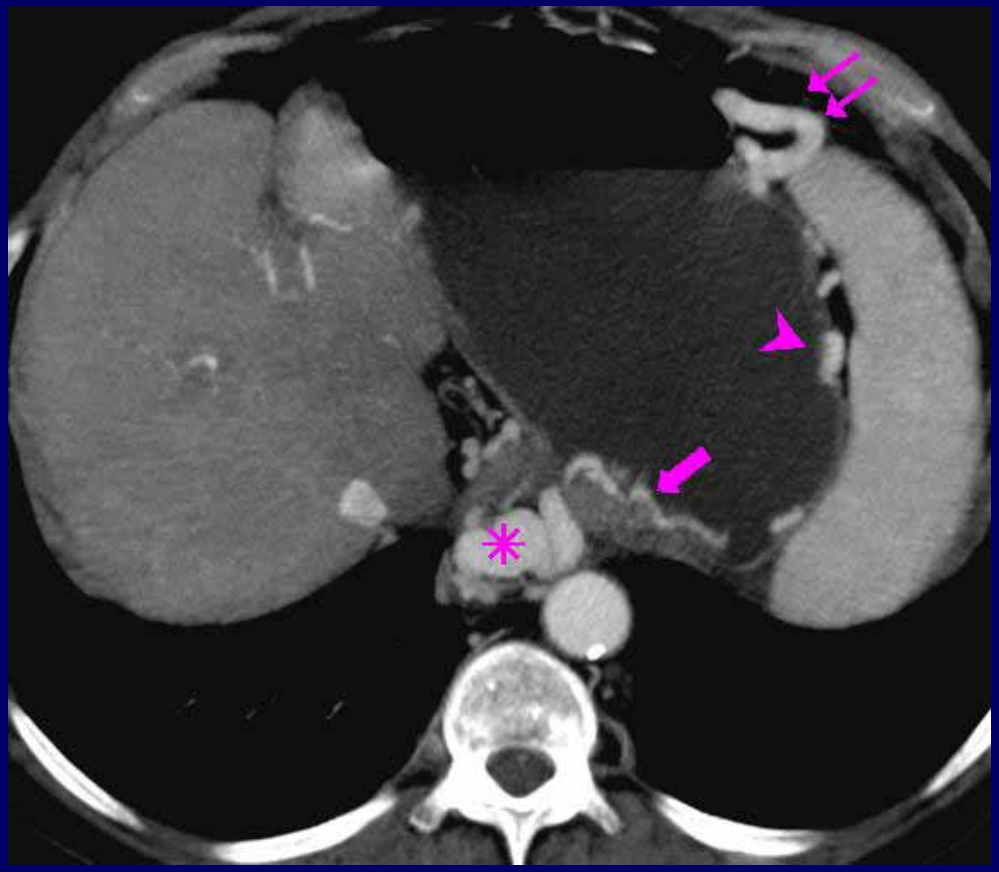
- Dans la paroi gastrique, il existe deux réseaux variqueux communiquant par des veines perforantes à travers la musculeuse, le réseau sous muqueux (=varices gastriques sousmuqueuses), et le réseau adventiciel (=varices périgastriques).
- Les varices gastriques sont généralement divisées en varices cardiales et varices fundiques.
- **Les varices cardiales** sont alimentées par la veine gastrique gauche, qui par sa branche antérieure pénètre dans la paroi de l'estomac sous la jonction oesogastrique. Elle donne des branches sous muqueuses, à l'origine des varices cardiales se poursuivant avec les varices sous muqueuses du bas œsophage. Elles rejoignent essentiellement le système cave supérieur.
- **Les varices fundiques** sont principalement alimentées par les veines gastriques courtes et la veine gastrique postérieure, parfois par la veine gastrique gauche ; elles sont plus souvent associées à un shunt gastrorénal. Elles rejoignent essentiellement le système cave inférieur via la veine phrénique inférieure gauche puis la veine rénale gauche.

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

4/ Varices Gastriques

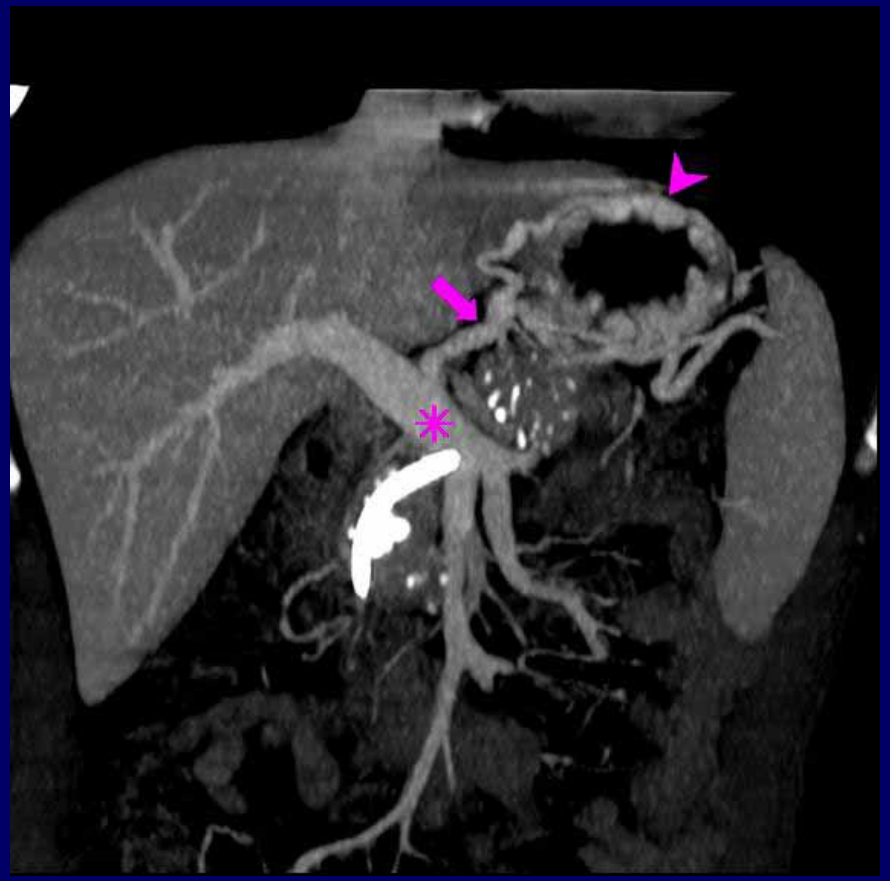
Conséquences cliniques

- **Leur prévalence** est estimée à 25% des malades ayant une HTP.
- Les VG peuvent apparaître pour un gradient de pression plus faible que celui observé pour les varices oesophagiennes (inférieur à 10 mmHg).
- **les hémorragies** par rupture de varices gastriques représentent environ 10 % de l'ensemble des hémorragies digestives hautes en cas d'HTP.
- **Classiquement, il est admis que les varices gastriques saignent moins souvent que les varices oesophagiennes (25 % vs 64 %), mais que leur rupture est plus sévère en terme de pronostic vital .**
- **La mortalité** chez les patients porteurs de varices gastriques est estimée à 45 %.
- Comparativement aux varices oesophagiennes, les varices gastriques notamment fundiques, lorsqu'elles sont larges, sont plus souvent associées à un shunt gastro-rénal et donc à une encéphalopathie hépatique.



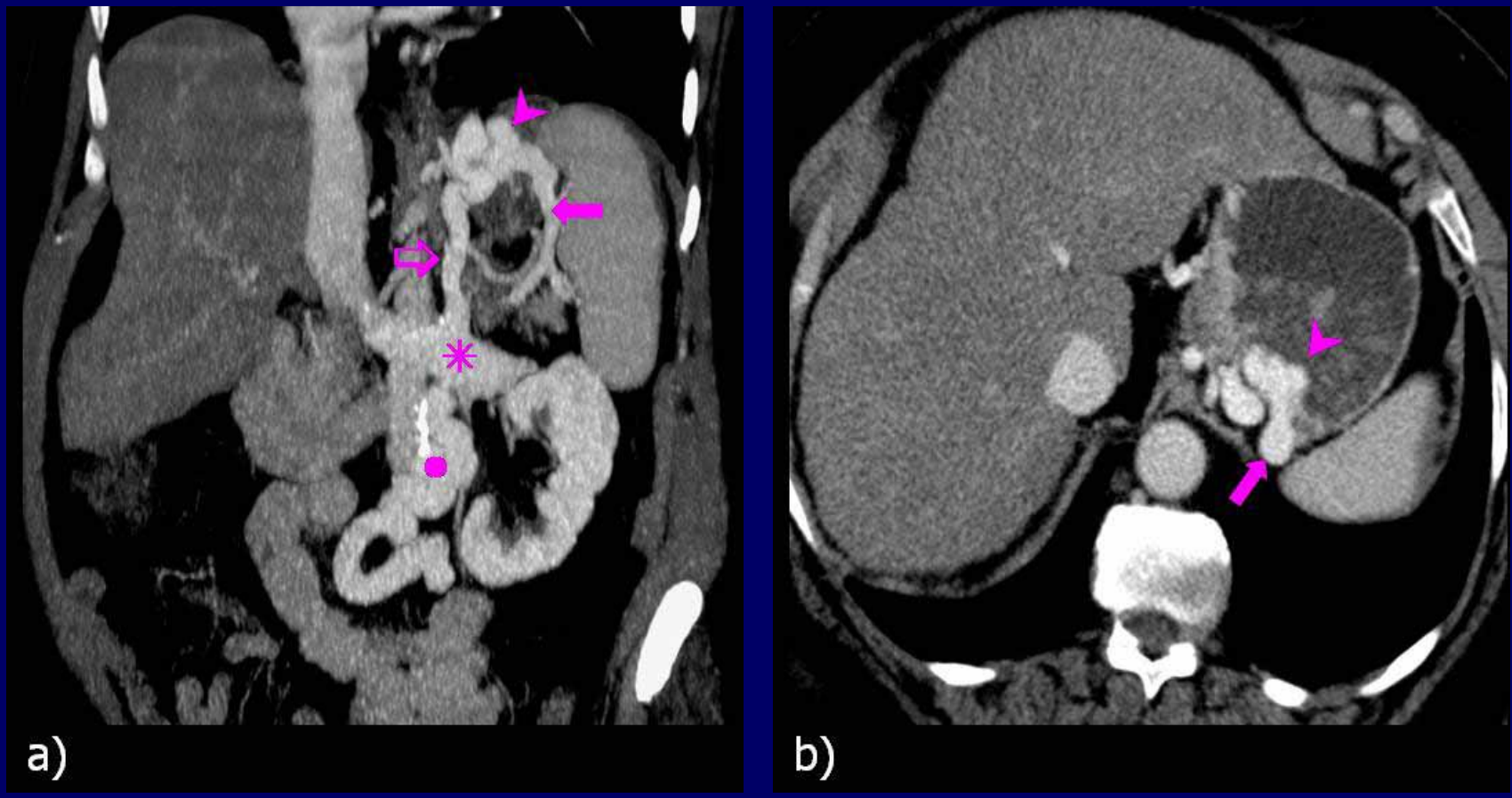
Varices Gastriques / Veine Gastrique Gauche

Coupes axiales en MIP. Visualisation de varices gastriques sous muqueuses cardiales (➡) et fundiques (➤). La réplétion hydrique permet une bonne visualisation de ces structures variqueuses. Varices périgastriques (⇉). A noter une veine gastrique gauche (✳) de gros calibre pénétrant dans la paroi gastrique au niveau du cardia.



Varices Gastriques / Veine Gastrique Gauche

Reconstruction en MIP coronale. Visualisationd'une veine gastrique gauche (➡) prenant naissance du tronc porte (✳) et se terminant par des varices gastriques fundiques sous muqueuses (➤).



Varices Gastriques/Veine Gastrique Courte

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (b). Visualisation d'une veine gastrique courte (➞) qui naît du hile splénique, remonte le long du bord interne de la rate, pénètre dans la paroi gastrique et se termine par des varices gastriques fundiques sous muqueuses (➤). Le sang est ensuite drainé par la veine phrénique inférieure gauche (⇨) qui se jette dans la veine rénale gauche (✳) réalisant ainsi le shunt splénogastrorénal. A noter une voie de dérivation mésentéricorénale vue partiellement (•).

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

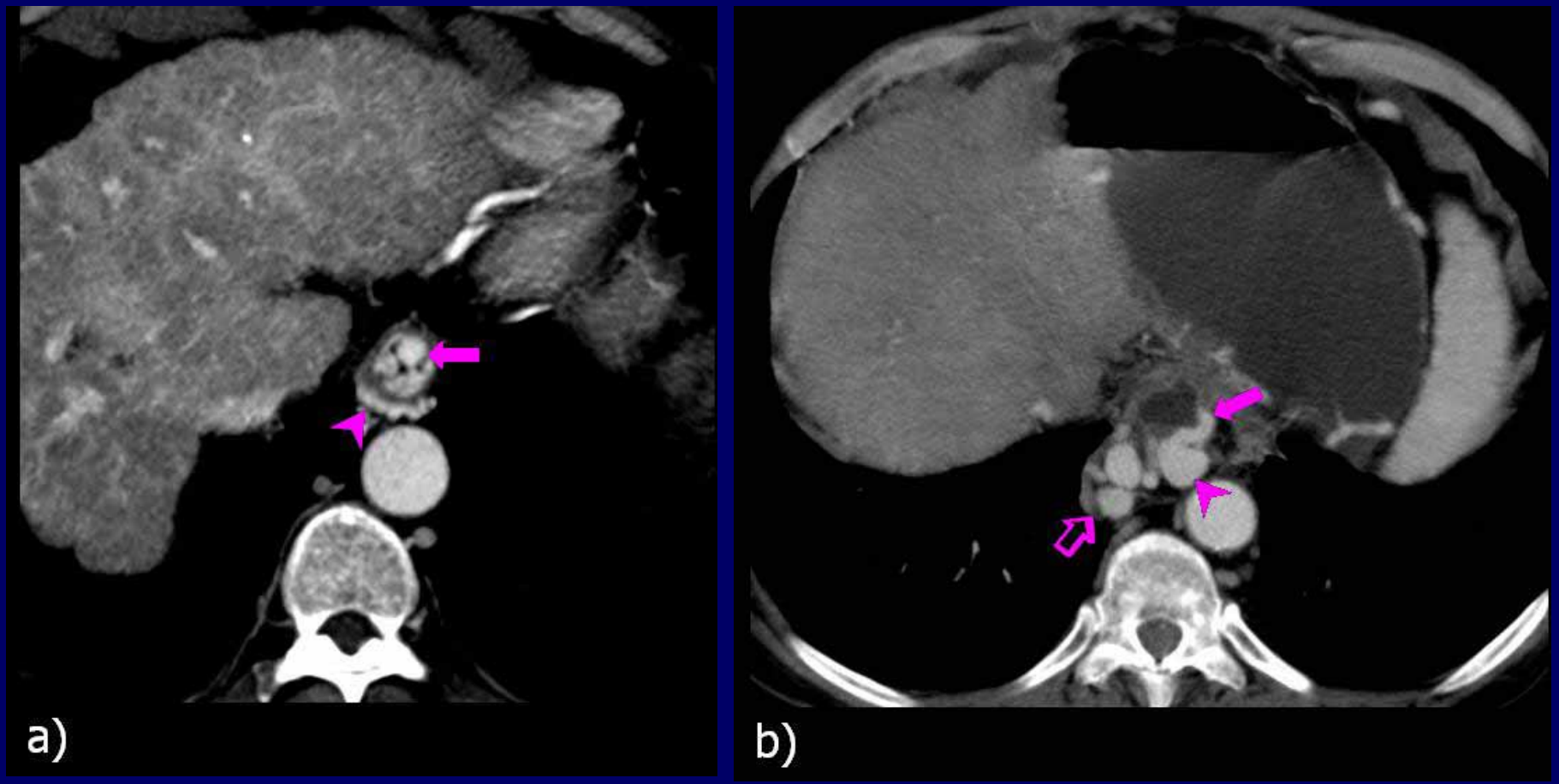
5/ Varices Oesophagiennes et Paraoesophagiennes

- **Dans la paroi oesophagienne, il existe quatre couches veineuses :** les veines intraépithéliales, le plexus veineux superficiel, les veines sous muqueuses profondes et les veines adventicielles (= veines périoesophagiennes).
- **Habituellement,** la majeure partie de la région oeso-cardiale se draine dans le système porte via la veine gastrique gauche, une partie rejoint la veine cave supérieure via le système azygos.
- **En cas d'HTP,** les varices oesophagiennes sont alimentées essentiellement par la veine gastrique gauche mais aussi par les veines gastriques courtes et postérieure.
- **La branche antérieure de la veine gastrique gauche** pénètre dans la paroi gastrique au niveau du cardia et donne des branches cardiales sous muqueuse, à l'origine des varices cardiales, qui se poursuivent avec les varices sous muqueuses du bas œsophage.
- Les veines paraoesophagiennes sont alimentées par **la branche postérieure de la veine gastrique gauche.**

I. Groupe à Drainage Cave Supérieur

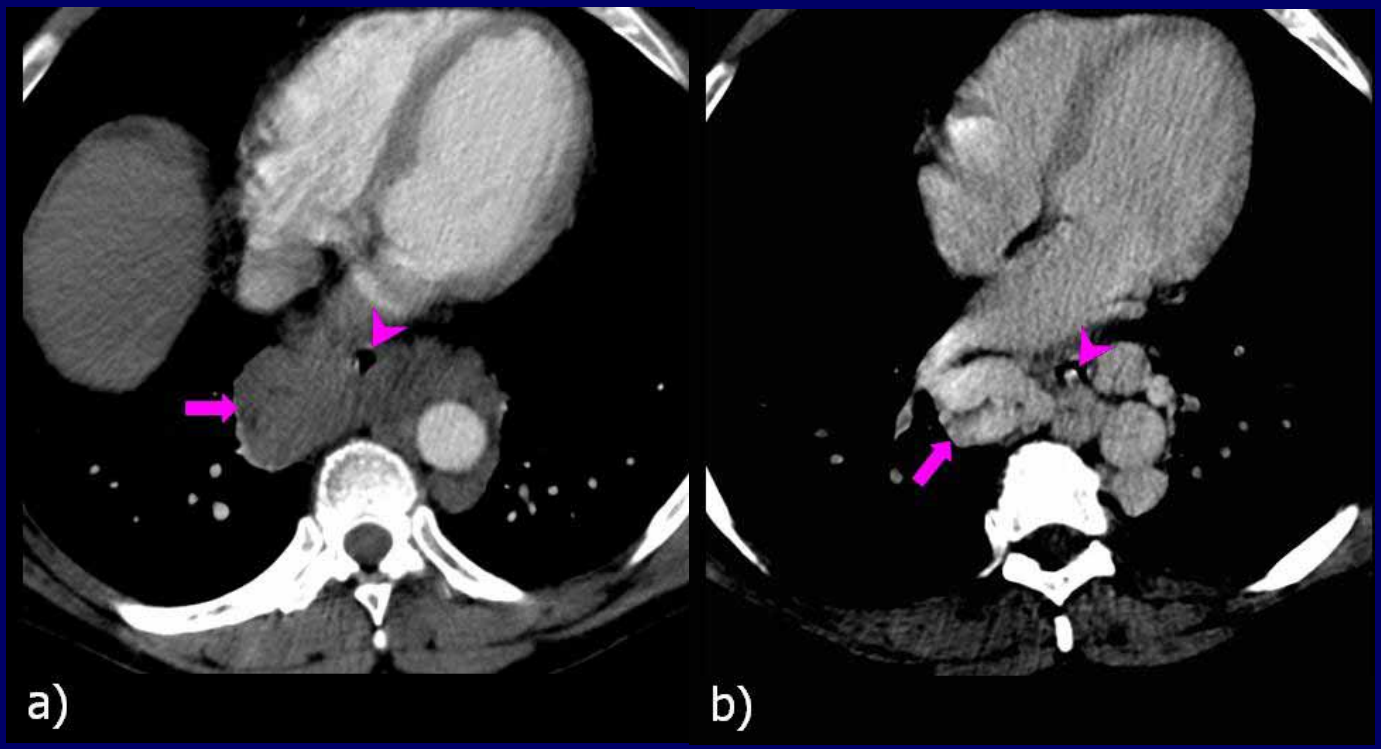
5/ Varices Oesophagiennes et Paraoesophagiennes

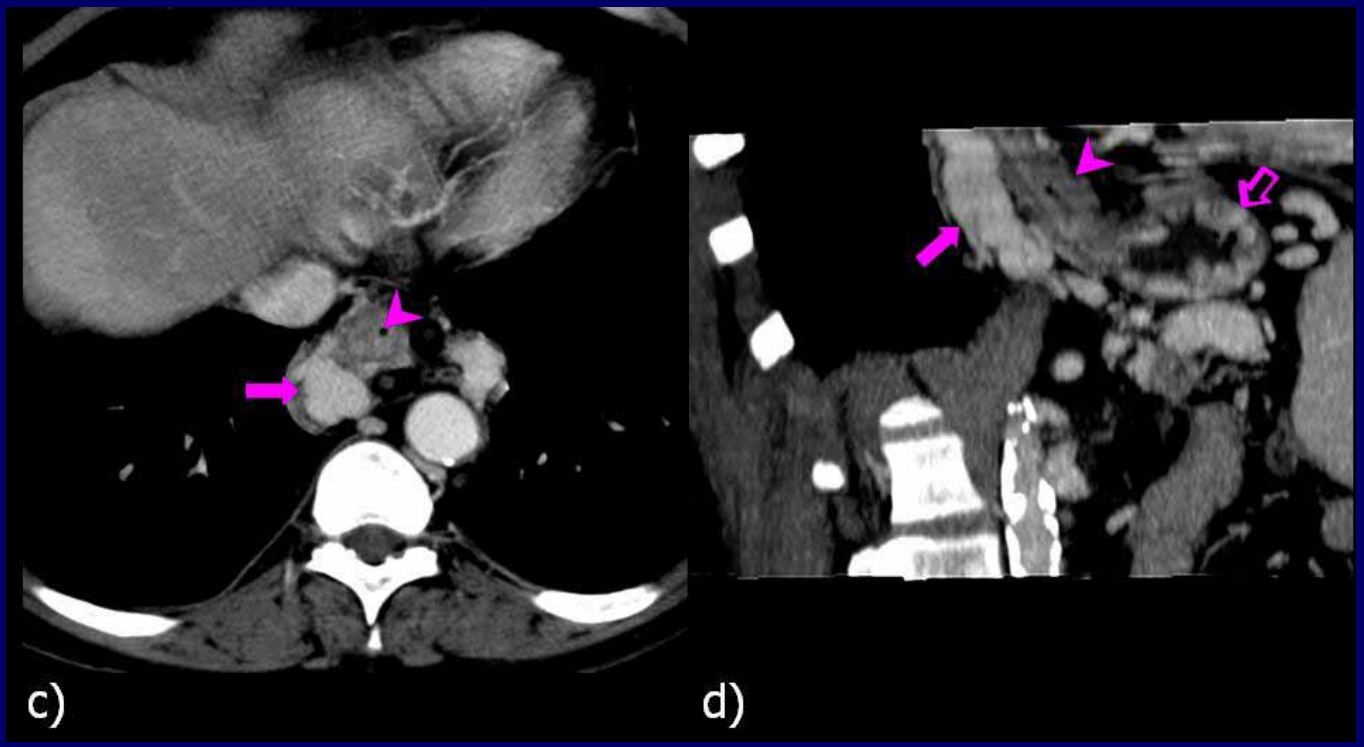
- Un gradient de pression supérieur à 10 mmHg est nécéssaire à l'apparition des varices oesophagiennes et le risque de rupture apparaît pour un gradient supérieur à 12 mmHg.
- Les VO sont présentes chez environ 55 % des patients lors du diagnostic initial de cirrhose.
- **Les hémorragies par rupture de varices oesophagiennes** représentent 70 % des hémorragies digestives au cours de la cirrhose.
- **Leur taux de mortalité** est de 30 à 40 % lors du premier épisode en l'absence de traitement.



Varices Oesophagiennes

Coupes axiales en MIP (a,b). Visualisation de varices oesophagiennes (➞) au sein de la paroi oesophagienne sous la forme d'un réhaussement protrusif dans la lumière oesophagienne (a). Les varices périoesophagiennes (➤) sont bien visualisées au pourtour de la paroi oesophagienne, dans l'adventice et communiquant avec les varices oesophagiennes (par des perforantes). Les varices paraoesophagiennes (⇨) sont bien visualisées en dehors de la paroi oesophagienne, elles sont souvent de gros calibre, tortueuses.





Varices Paraoesophagiennes

Reconstruction en MIP axiale (a, b,c) et sagittale (d). En contraste spontané (a), les varices paraoesophagiennes (➡) peuvent simuler un syndrome de masse tissulaire du médiastin postérieur. Après injection de produit de contraste (b,c et d), au temps portal, les varices paraoesophagiennes sont bien visualisées en dehors de la paroi oesophagienne, d'aspect serpigineux, souvent de gros calibre, remontant de façon parallèle à l'œsophage (➤). On note la visualisation de varices gastriques (⇨).

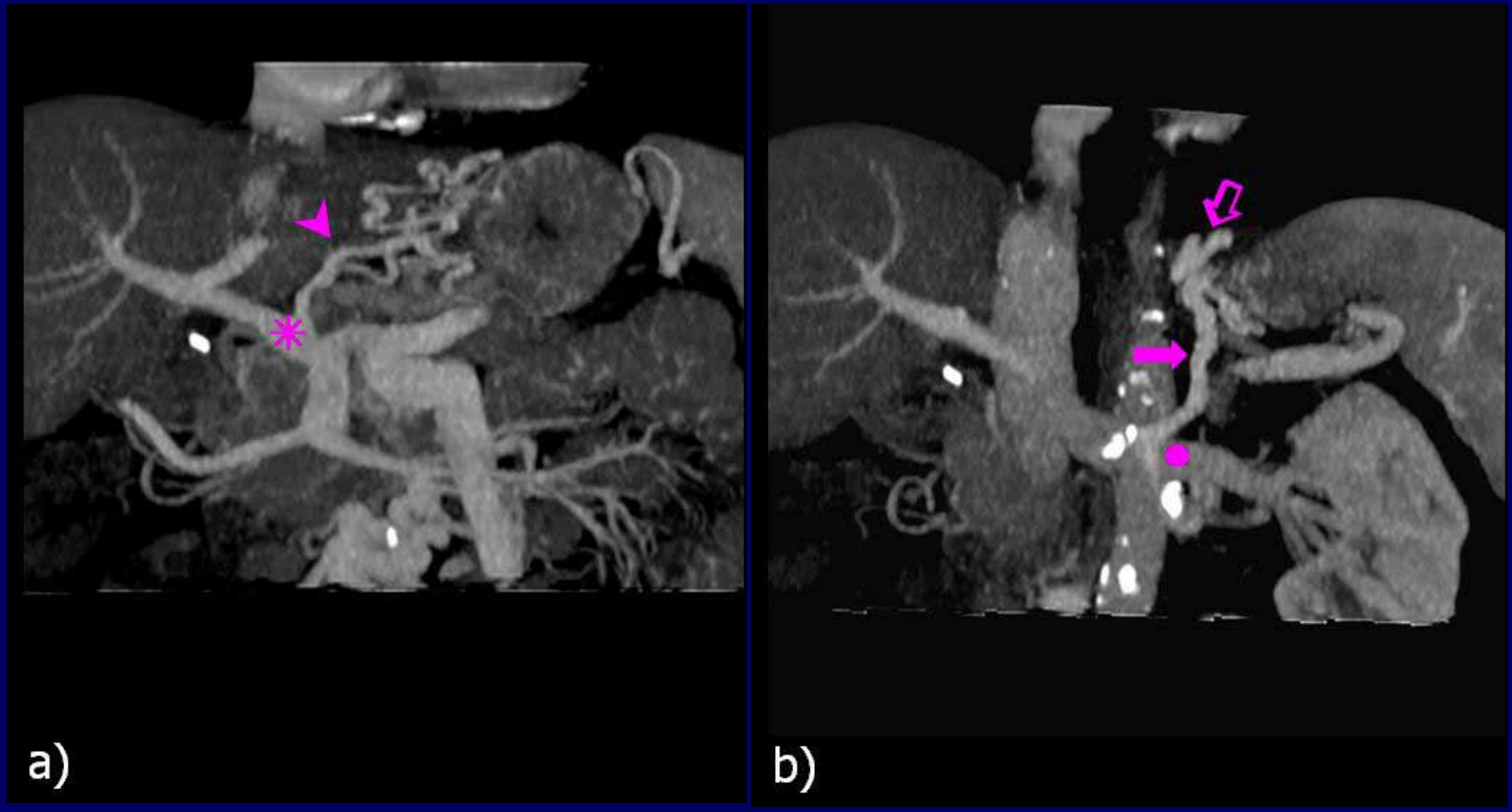
II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

1.1/ Shunt Gastrorénal

- Il se forme entre les veines gastriques (veines gastrique gauche, postérieure et courtes) et la veine rénale gauche via des varices gastriques et périgastriques, en empruntant, le plus souvent, **la veine phrénique inférieure gauche** (la veine phrénique inférieure gauche rejoint la veine surrénalienne du même coté avant de se jeter dans la veine rénale gauche).

- Le shunt gastrorénal est identifié le long du bord latéral du pilier diaphragmatique gauche jusqu'à la veine rénale.

- **Ils exposent au risque d'hémorragie digestive** par rupture de varices gastriques.



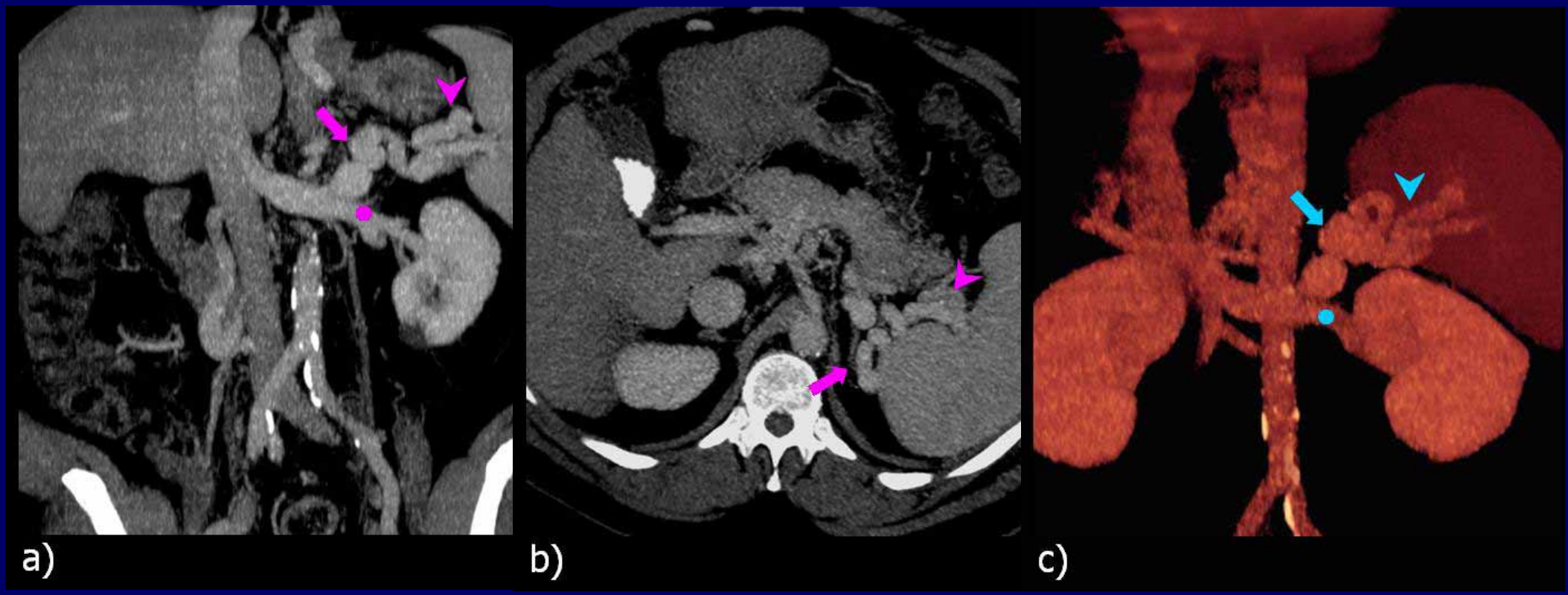
Shunt Gastrorénal

Reconstruction coronale en MIP (a,b). Visualisation d'un shunt gastrorénal représenté par la veine phrénique inférieure gauche (➞) drainant le sang des varices gastriques (⇨) et se jetant dans la veine rénale gauche (•). Ce shunt est alimenté par une veine gastrique gauche (➤) prenant son origine au niveau du tronc porte (✳).

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

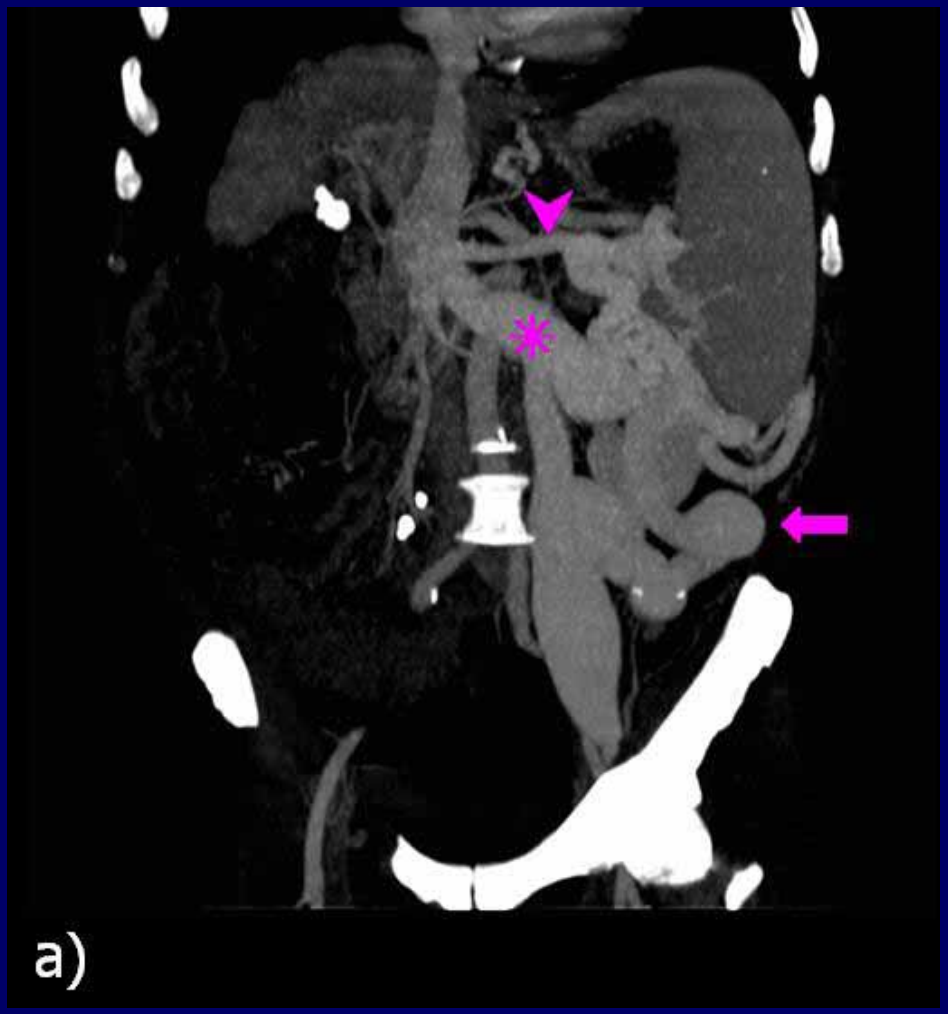
1.2/ Shunt Splénorénal Direct

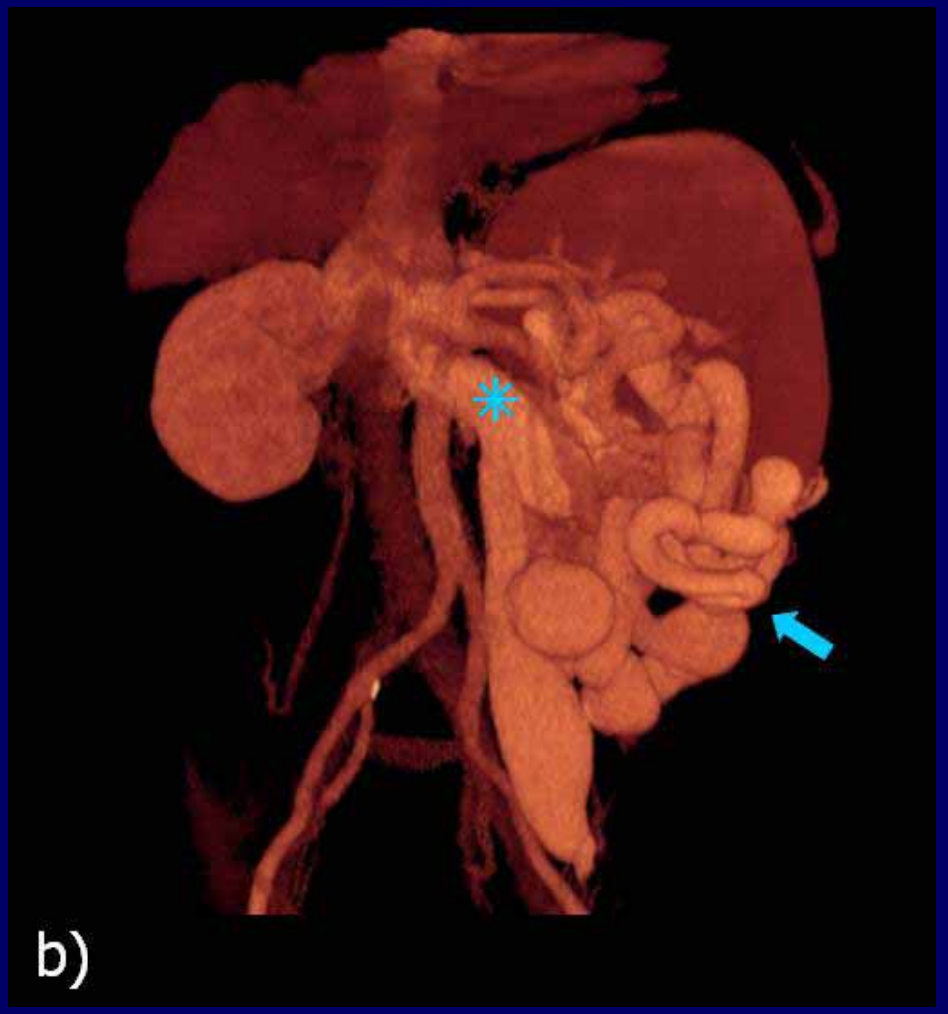
- Il fait communiquer la veine splénique avec la veine rénale gauche par des anastomoses partant directement de la veine splénique, parfois à travers la capsule splénique et rejoignant directement la veine rénale.
- Il est identifié entre le pôle inférieur de la rate et le bord externe du rein.
- C'est le shunt le plus fréquemment associé à une **encéphalopathie hépatique** et ne présentant pas de risque d'hémorragie digestive.



Shunt Splénorénal Direct

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (b), en VR coronale (c). Visualisation d'un shunt splénorénal direct (➞) partant du hile splénique (➤) et rejoignant directement la veine rénale gauche (•). On note un aspect ectasique de la veine rénale gauche (✳) en aval du shunt.





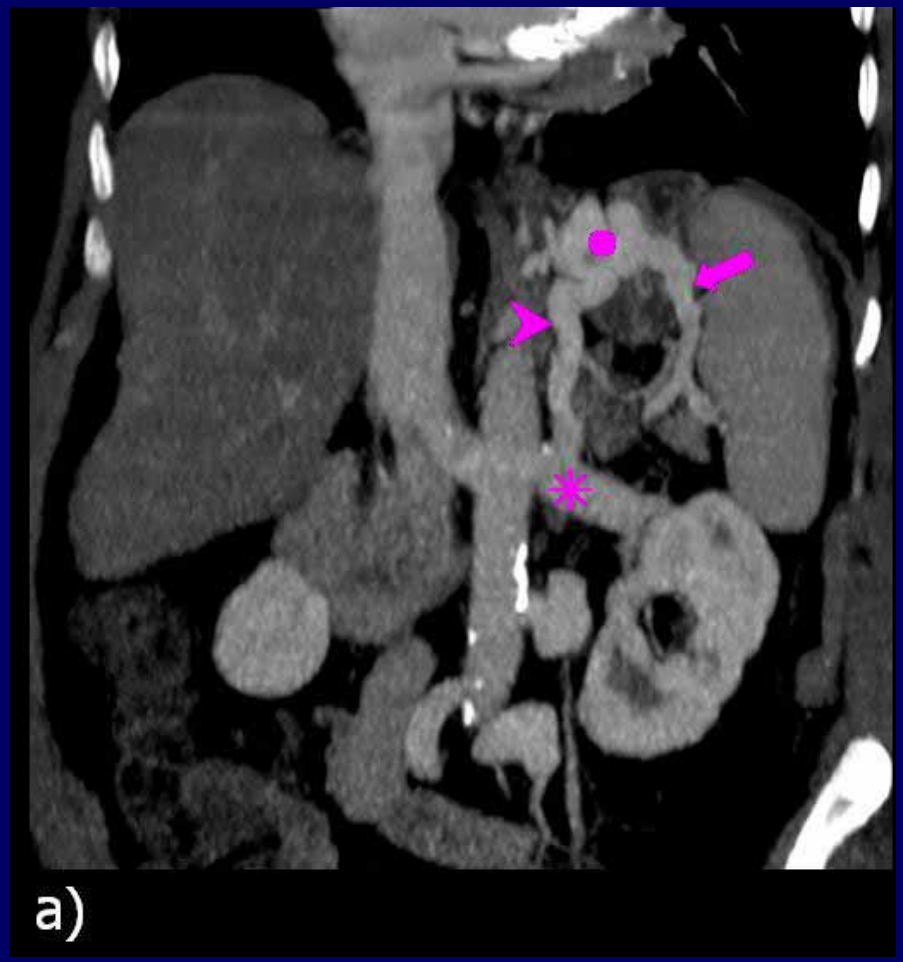
Shunt Splénorénal Direct

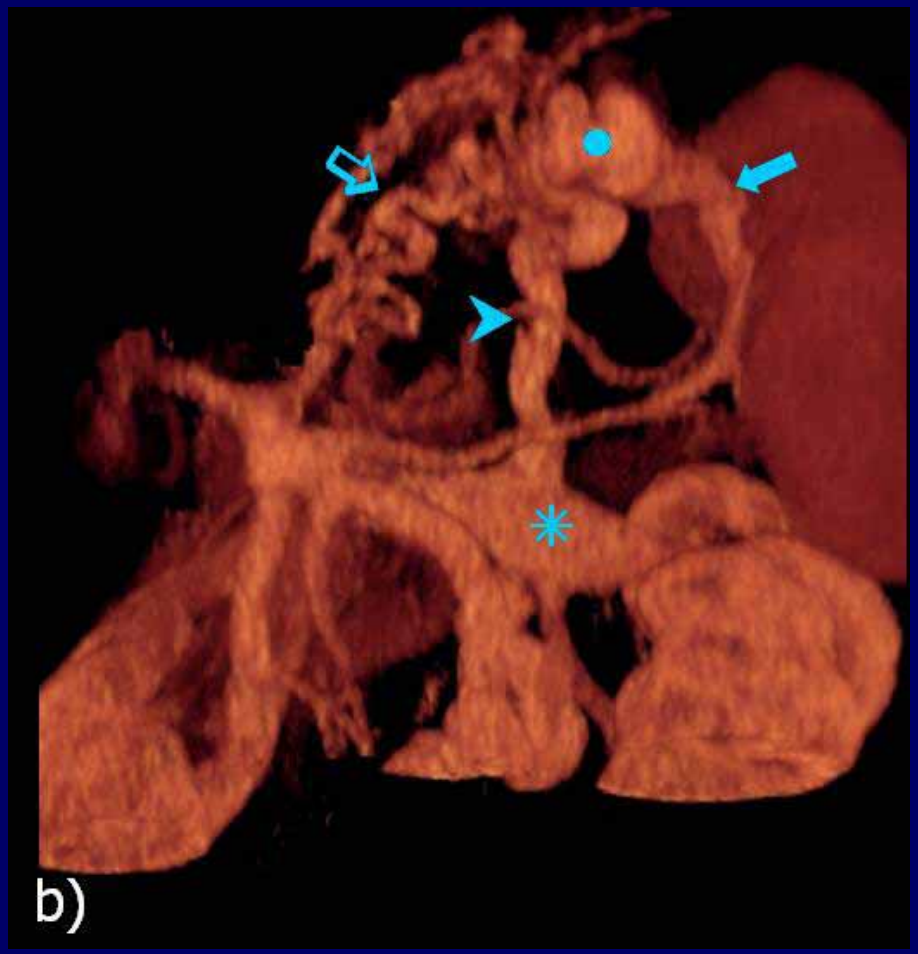
Reconstruction coronale en MIP (a) et en VR (b). Visualisation d'un shunt splénorénal direct (➞) partant de la veine splénique (➤) et rejoignant directement la veine rénale gauche (✳). Il réalise un important enchevêtrement dans la région sous splénique. On note une ectasie de la veine rénale gauche en aval de ce shunt.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

1.3/ Shunt Splénorénal Indirect

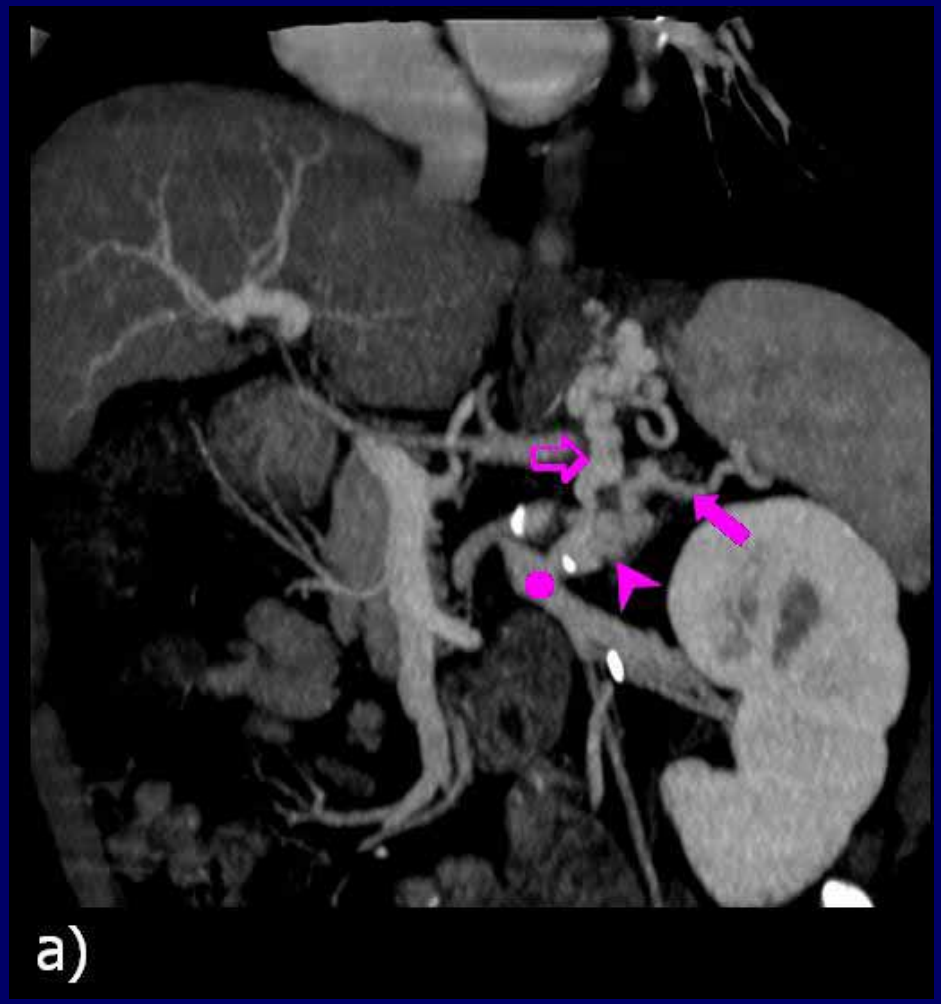
- Il fait communiquer la veine splénique et la veine rénale gauche à travers les veines gastriques courtes et la veine gastrique postérieure.
- A partir des varices gastriques et périgastriques, le sang emprunte, le plus souvent, la veine phrénique inférieure gauche puis la veine surrénalienne pour rejoindre la veine rénale **(shunt spléno-gastro-phréno-surrénalo-rénal).**
- Parfois, le shunt emprunte directement la veine surrénalienne sans passer par la région gastrique **(shunt splénosurrénalorénal).**
- **Ils exposent au risque d'hémorragie digestive** par rupture de varices notamment gastriques.

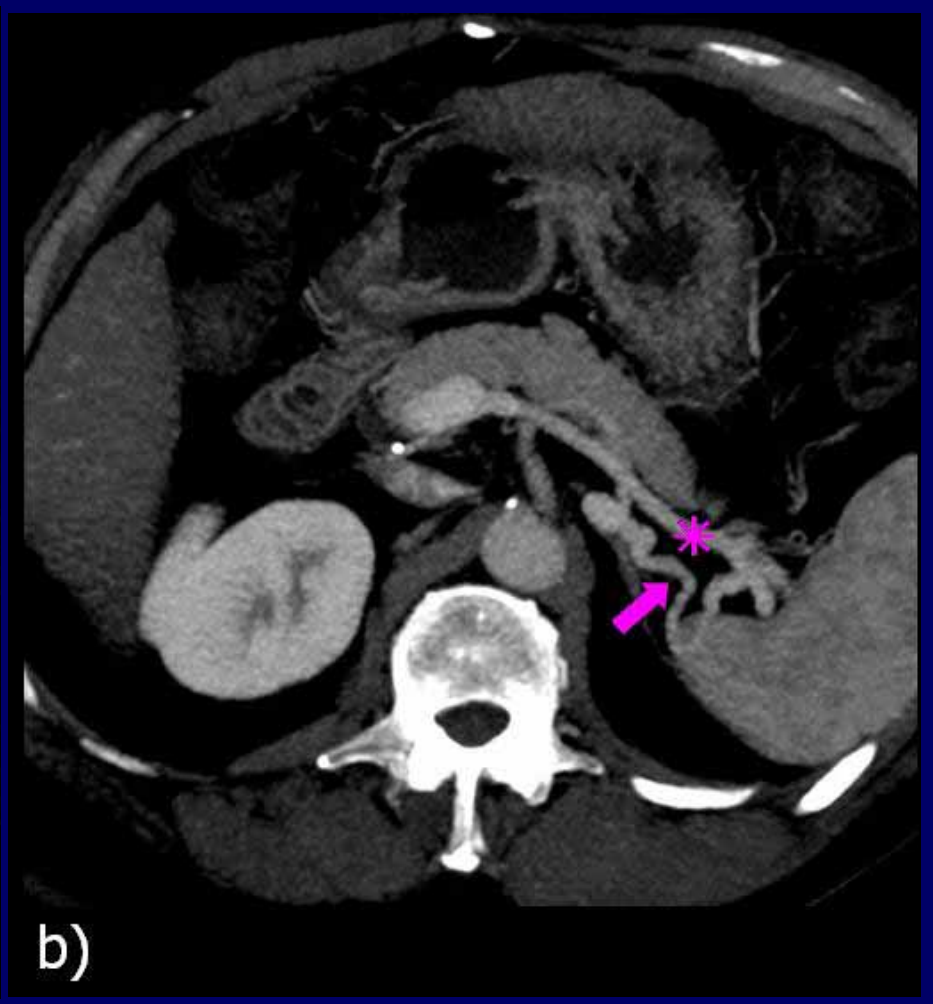




Shunt Splénorénal Indirect ou Spléno-Gastro-Rénal

Reconstruction coronale en MIP (a) et en VR (b). Visualisation d'un shunt spléno-gastro-rénal constitué par une veine gastrique courte (➞) à l'origine des varices gastriques et périgastriques (•) et se drainant dans la veine rénale gauche (✳) par l'intermédiaire de la veine phrénique inférieure gauche (➤). On note la présence d'une veine gastrique gauche (⇨) et d'une ectasie de la veine rénale en regard de l'abouchement de ce shunt.





Shunt Splénorénal Indirect ou Spléno-Surrénalo-Rénal

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (b). Visualisation d'un shunt splénosurrénalorénal (➞) partant de la veine splénique (✳) et empruntant ensuite la veine surrénalienne gauche (➤) avant de se jeter dans la veine rénale (•). On note la présence d'une veine phrénique inférieure gauche (⇨) participant un shunt gastrorénal associé.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

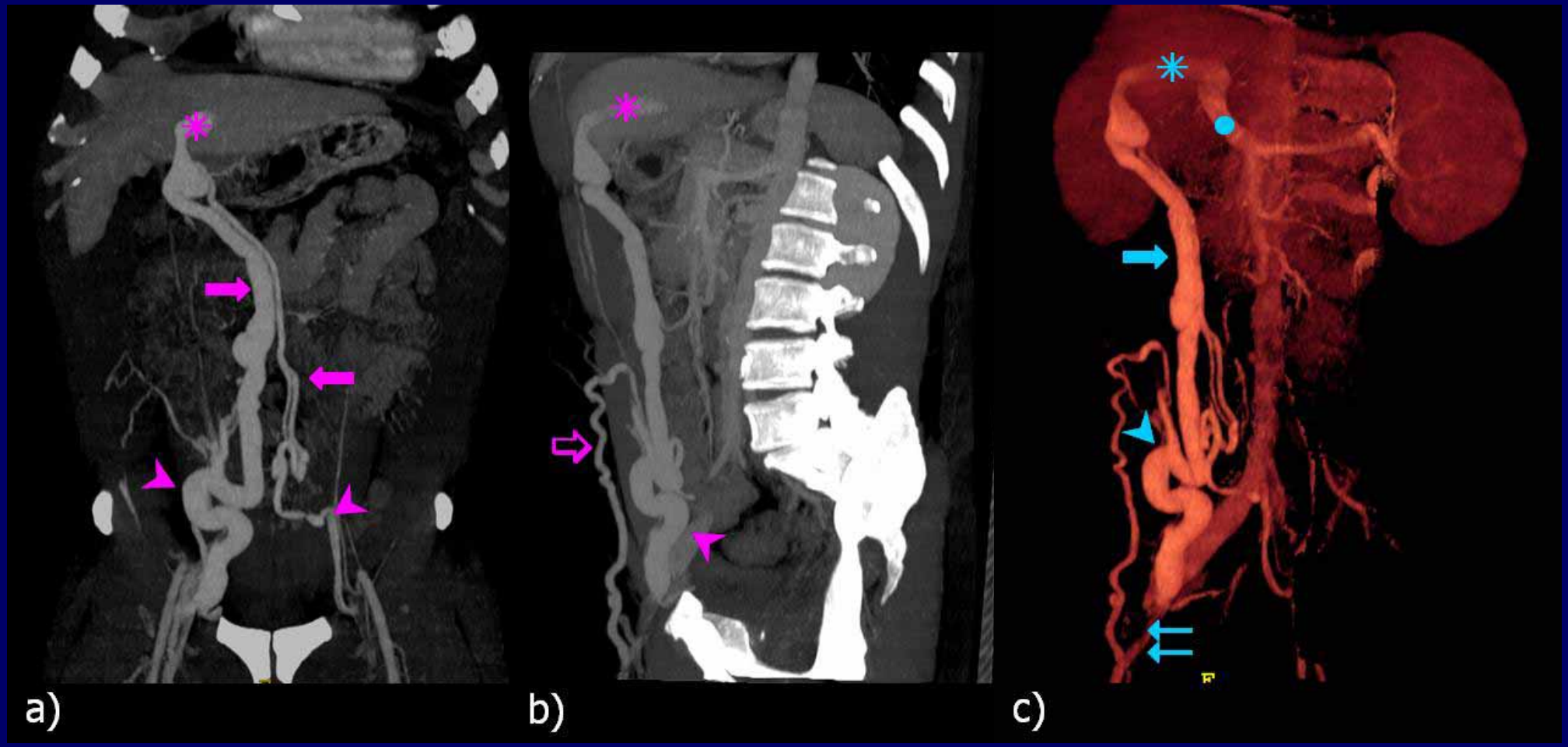
2/ Veine Paraombilicale

- La veine paraombilicale naît de la branche gauche du tronc porte et chemine dans le sillon du ligament falciforme puis accompagne le ligament rond jusqu'à la région ombilicale où elle rejoint les veines épigastriques supérieures ou inférieures. Elle peuvent être multiples (une à trois).
- Elle constitue une **voie de dérivation fréquente** en cas d'HTP (43%).
- Elle peut être vue chez un sujet normal, cependant, un **diamètre supérieur à 2-3 mm** et surtout la constatation d'un flux hépatofuge continu sont des éléments diagnostiques d'HTP avérée.
- C'est une **voie acceptable de dérivation en terme de décompression naturelle** du système porte, elle n'est pas associée à un risque d'hémorragie digestive.
- En revanche, **exceptionnellement elle peut se rompre dans la cavité péritonéale,** une vingtaine de cas ont été répertoriés dans la littérature.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

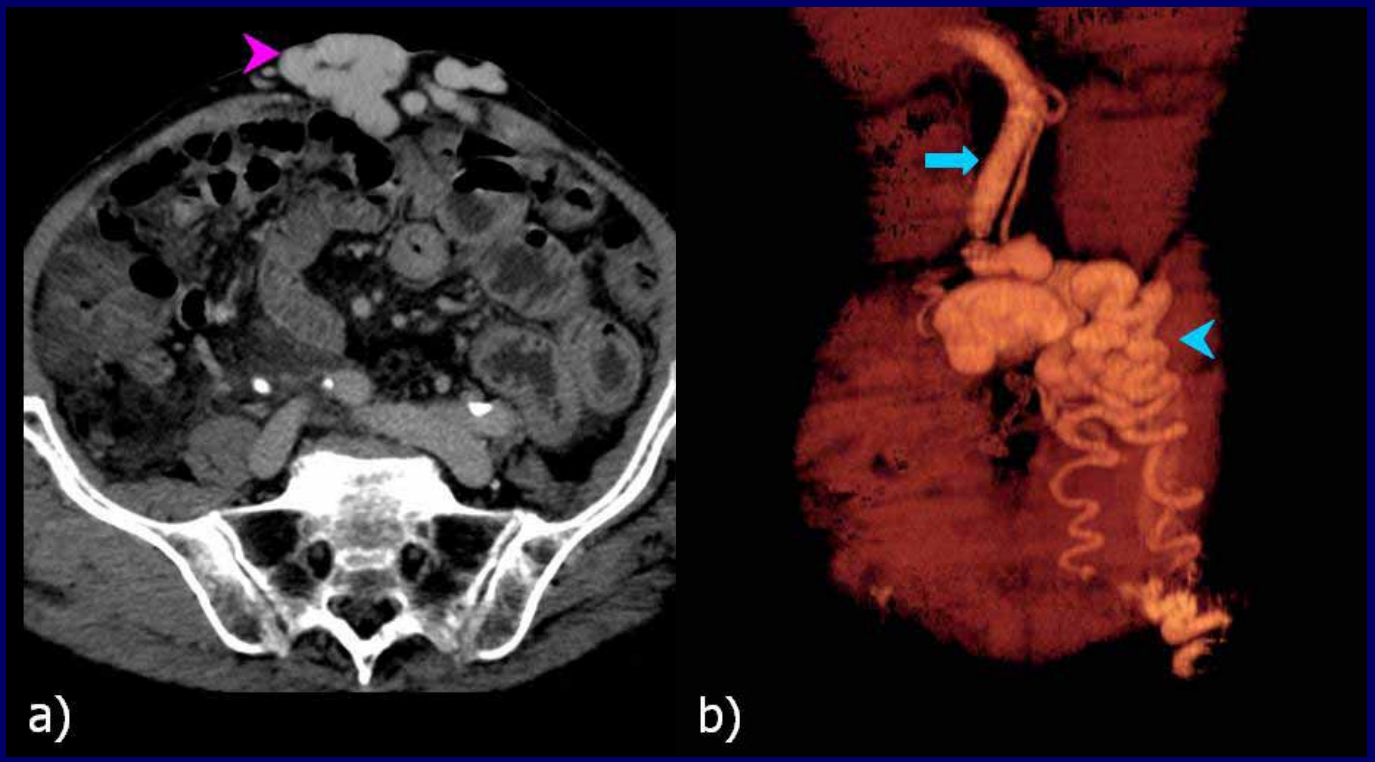
2/ Veine Paraombilicale

- On distingue **les veines épigastriques profondes**, situées à la face profonde des muscles droits de l'abdomen et **les veines épigastriques superficielles,** situées dans le tissu graisseux sous cutanée de la paroi abdominale antérieure.
- **Les veines épigastriques supérieures** rejoignent les veines thoraciques internes puis le système cave supérieur.
- **Les veines épigastriques inférieures** se jettent dans les veines iliaques externes ou les veines fémorales pour rejoindre le système cave inférieur.
- Au maximum, lorsqu'il existe de multiples veines dilatées irradiant de l'ombilic (des varices sous cutanées), elles réalisent **le syndrome de Cruveilhier-Baumgarten (tête de méduse).**



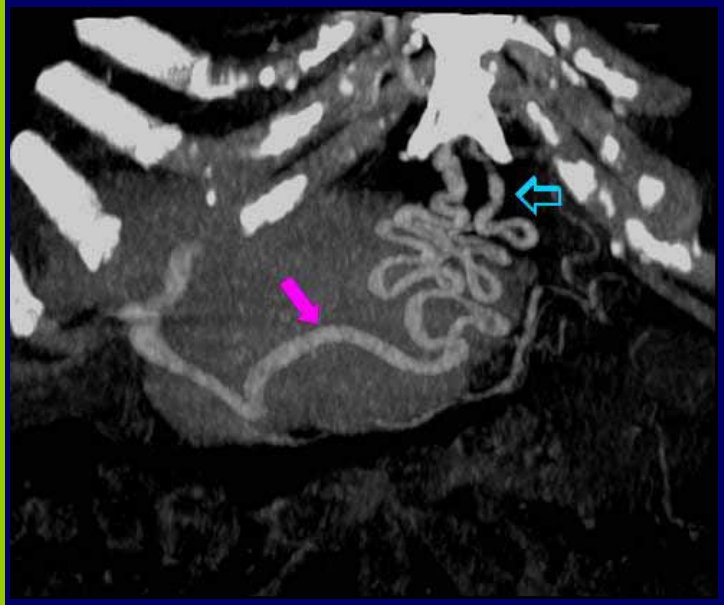
Veine Paraombilicale

Reconstruction coronale en MIP (a,b) et en VR (c). Visualisation de deux veines paraombilicales (➞) prenant naissance de la branche portale gauche (✳) et se dirigeant vers l'ombilic en empruntant le ligament falciforme puis le ligament rond. Dans la région ombilicale, elles se poursuivent par les veines épigastriques inférieures profondes (➤) et superficielles (⇨) qui se jettent dans les veines iliaques externes (⇉).



Tête de Méduse

Reconstruction en MIP axiale (a) et VR coronale (b). Visualisation d'une veine paraombilicale (➞) se terminant dans la région ombilicale en multiples veines pariétales notamment sous cutanées réalisant un aspect en « tête de méduse » (➤).



Veine Paraombilicale

Reconstruction coronale en MIP. Visualisation d'une veine paraombilicale (➞) ayant un trajet uniquement sus ombilical et se poursuivant par les veines mammaires internes.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

3/ Shunts Rétropéritonéaux

- Ils sont le plus souvent développés à partir des veines mésentériques et se drainent dans les veines rénales ou directement dans la veine cave inférieure, plus rarement ils se développent entre les veines mésentériques ou splénique et les veines iliaques.

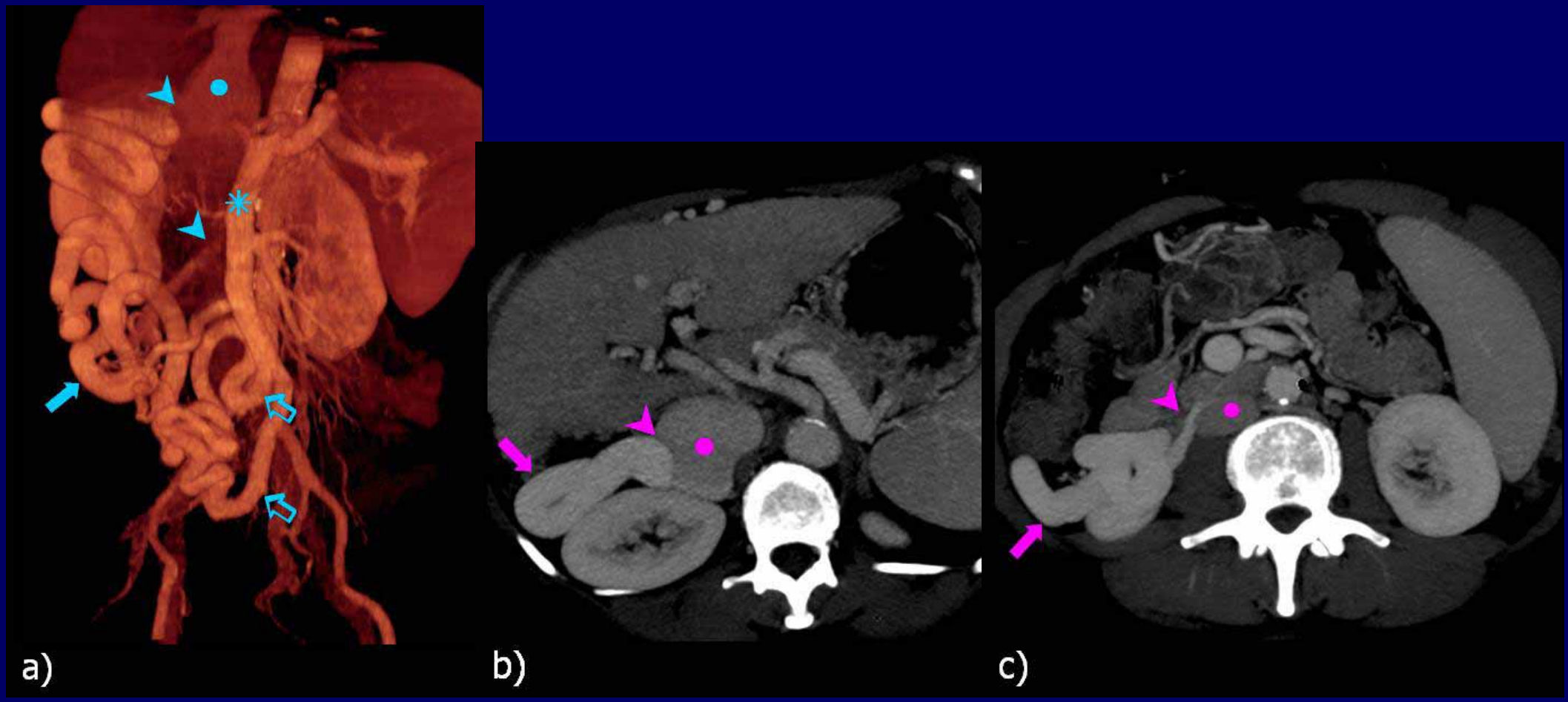
Shunt Mésentérico-Cave

Shunt Mésentérico-Iliaque

Shunt Mésentérico-Rénal

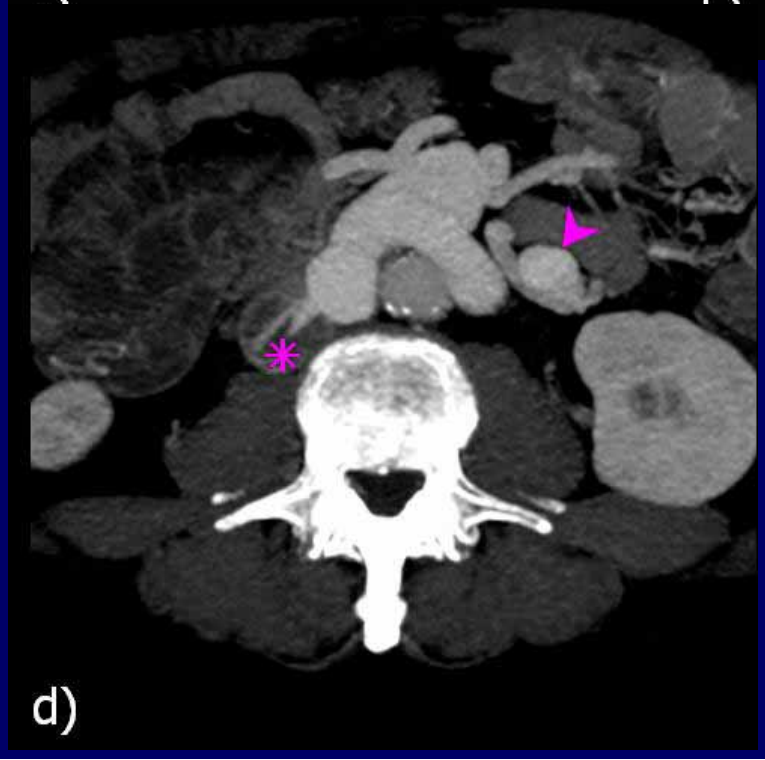
Shunt Spléno-Iliaque

- Ces shunts pour être fonctionnels s'accompagne d'une inversion du flux dans la veine mésentérique concernée.
- Ils sont souvent de gros calibre et augmentent le risque d'**encéphalopathie hépatique.**
- Ils ne sont pas associés à un risque d'hémorragie digestive, par contre, ils **peuvent se romprent dans l'espace rétropéritonéal** et leur issue peut être fatale.



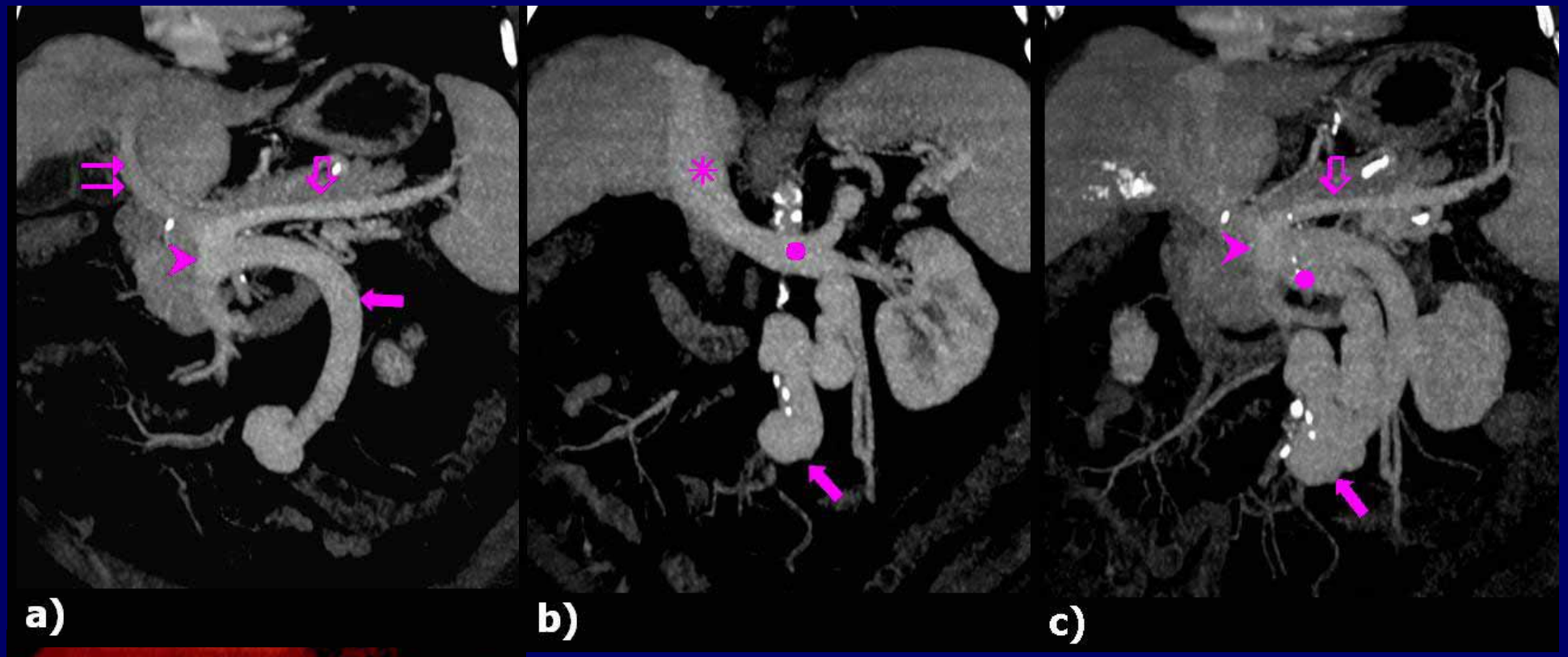
Shunt Mésentérico-Supérieur-Cave

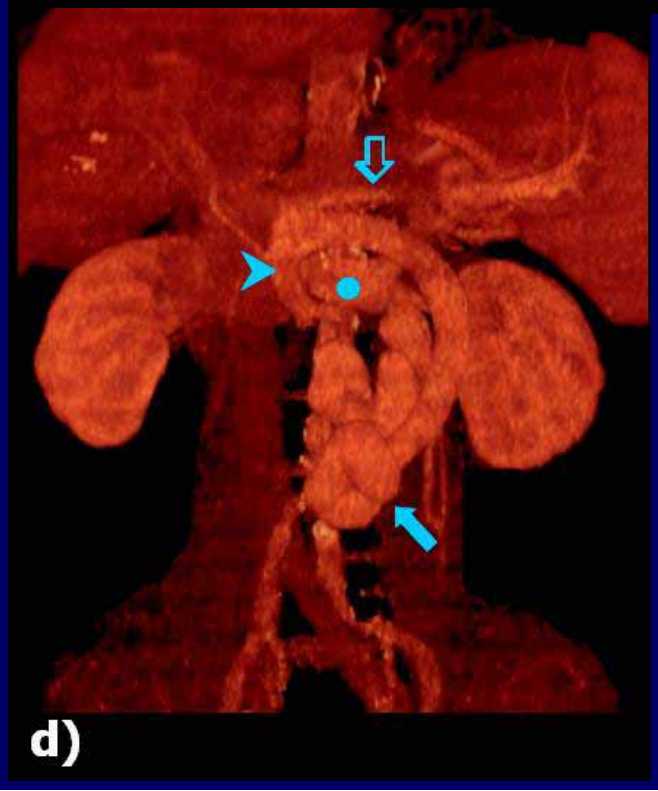
Reconstruction en MIP axiale (b,c) et en VR coronale (a). Visualisation de deux shunt mésentéricocaves enchevêtrés (➞) développés à partir des branches iléocaecales (⇨) et se jetant (➤) dans la veine cave inférieure (•). Les branches iléo-caecales proviennent de la veine mésentérique supérieure (✳). On note l'ectasie de la veine cave inférieure à l'endroit de l'abouchement du shunt (•).



Shunt Mésentérico-Inférieur-Cave

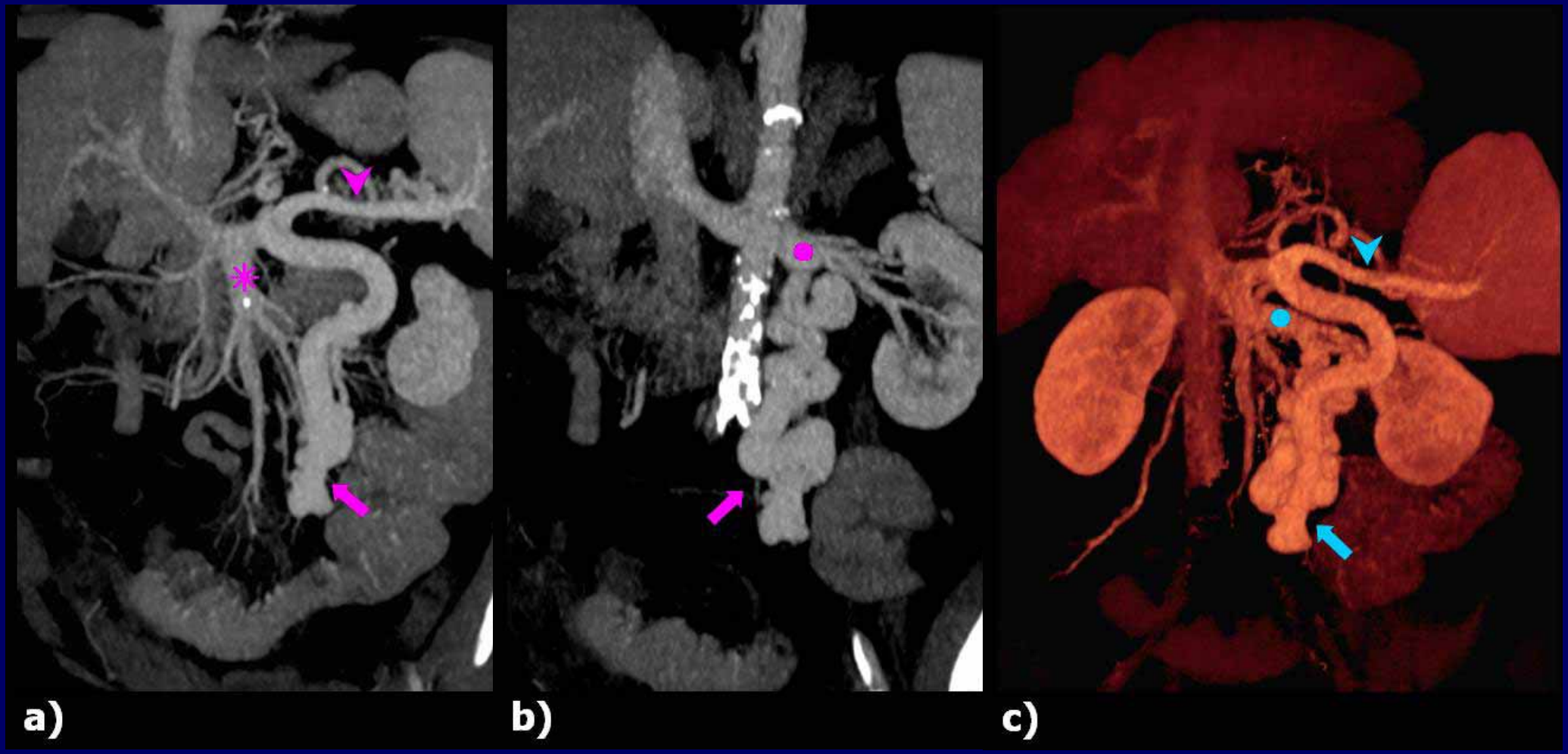
Reconstruction coronale en MIP (a,b) et en VR (c), axiale en MIP (d). Visualisation d'un shunt mésentéricocave (➡) provenant de la veine mésentérique inférieure (➤) et rejoignant (⇨) la veine cave (✳). La veine splénique (⇉) et la veine mésentérique supérieure (•) sont bien visualisées.





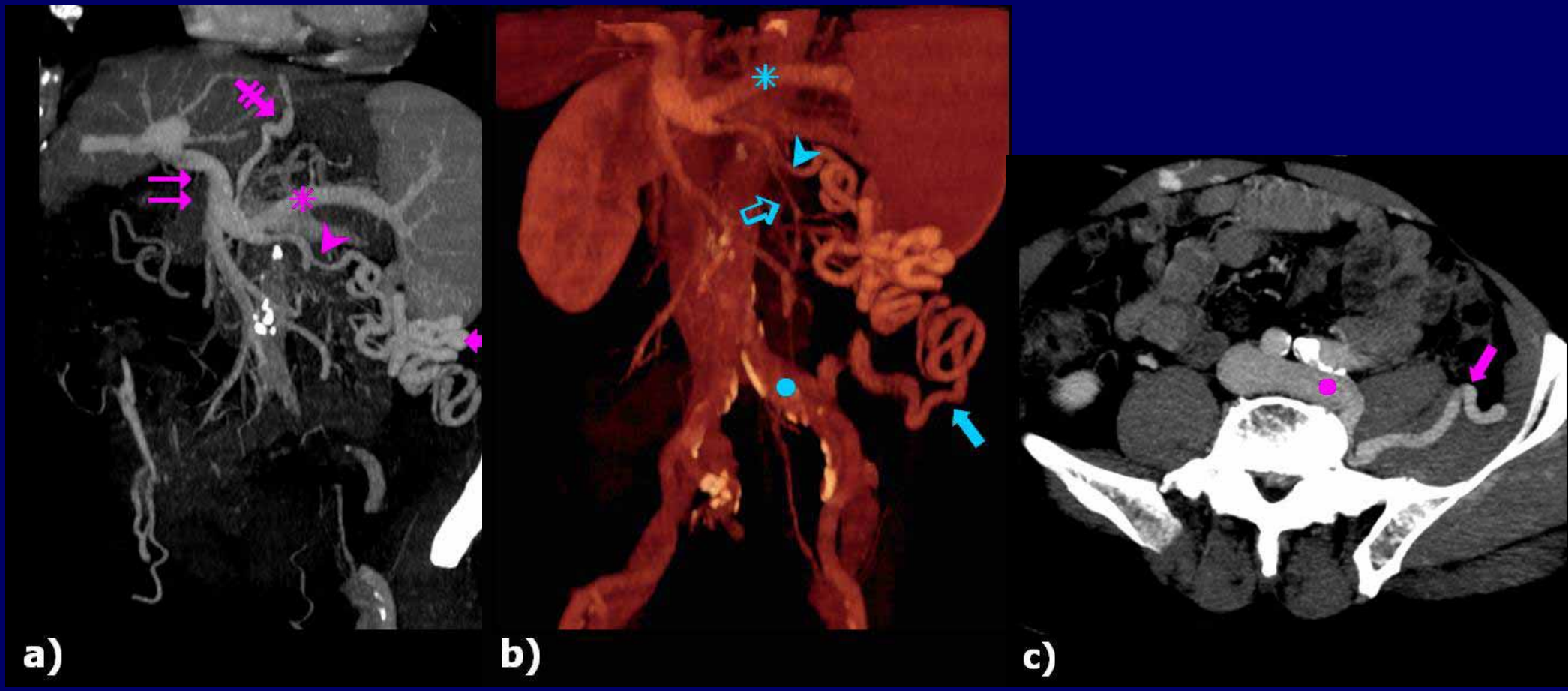
Shunt Mésentérico-Supérieur-Rénal

Reconstruction coronale en MIP (a, b,c) et en VR (d).
Visualisation d'un shunt mésentéricorénal (➡) provenant d'une branche jéjunale de la veine mésentérique supérieure (➤) et rejoignant la veine rénale gauche (•). La veine splénique (⇨) et le tronc porte (⇉) sont bien visualisés. On note un aspect légèrement ectasique de la veine rénale gauche et de la veine cave inférieure (✳) en aval de l'abouchement de ce shunt.



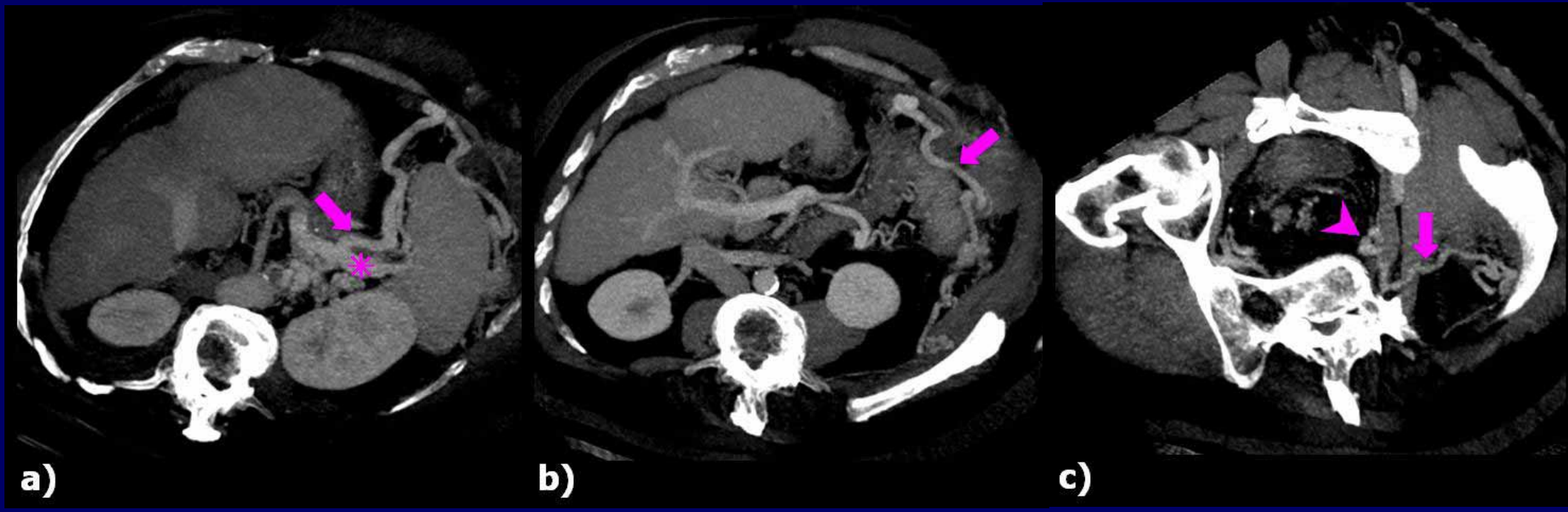
Shunt Mésentérico-Inférieur-Rénal

Reconstruction coronale en MIP (a,b) et en VR (c). Visualisation d' un shunt mésentéricorénal (➞) provenant de la veine mésentérique inférieure et rejoignant la veine rénale gauche (•). La veine splénique(➤) et la veine mésentérique supérieure (✳) sont bien visualisées.



Shunt Mésentérico-Iliaque

Reconstruction coronale en MIP (a) et en VR (b), axiale en MIP (c). Visualisation d'un shunt mésentéicoiliaque (➞) provenant de la branche colique gauche (➤), de la veine mésentérique inférieure (⇨) et rejoignant la veine iliaque primitive gauche (•) en réalisant un enchevêtrement dans la région sous splénique. La veine splénique (✳) et le tronc porte (⇉) sont bien visualisés. On note la présence d'une veine gastrique gauche (‡).



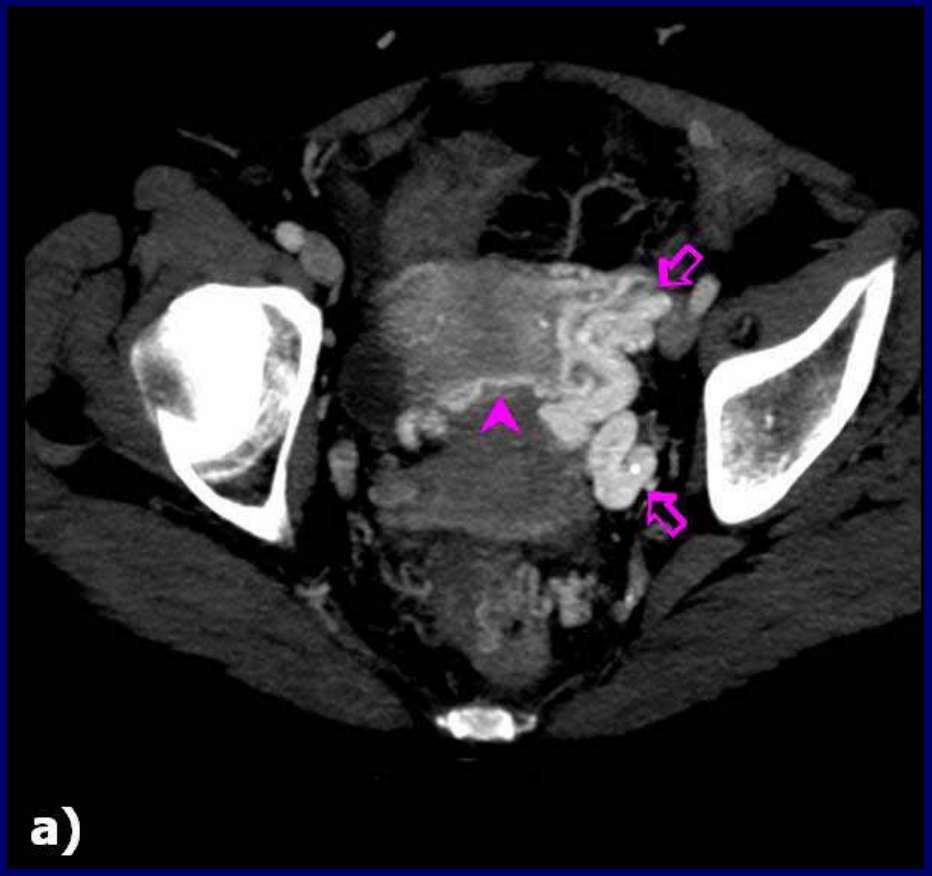
Shunt Spléno-Iliaque

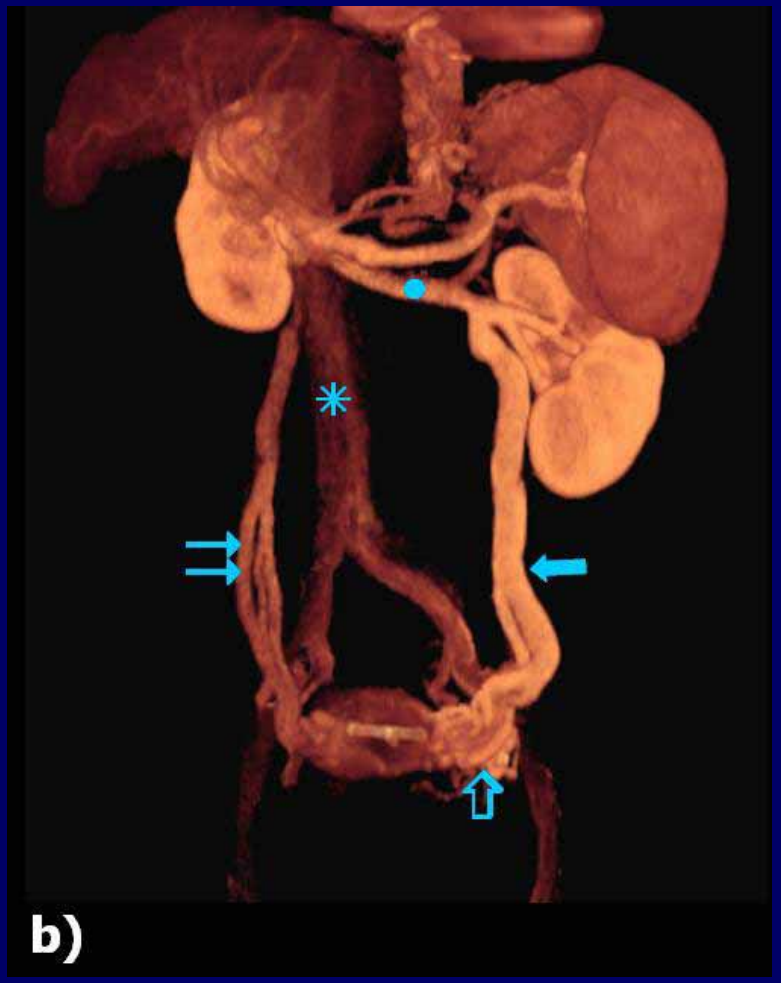
Reconstruction axiales en MIP (a,b,c). Visualisation d'une voie de dérivation splénoiliaque (➞) développée à partir de la veine splénique (✳), contournant la rate, suivant la paroi abdominale latérale puis postérieure et rejoignant la veine iliaque interne gauche (➤).

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

4/ Varices Mésentériques – 4.1/ Varices Mésentéricogonadiques

- Souvent, ce sont les **veines iléocoliques droites,** branches de la veine mésentérique supérieure, qui s'anastomosent avec la veine gonadique droite par l'intermédiaire d'un peloton veineux dilaté.
- Plus rarement, l'anastomose se fait avec la veine gonadique gauche par l'intermédiaire d'un peloton veineux au niveau du **mésocolon gauche,** développé à partir de la veine mésentérique inférieure.
- Lorsque leur flux est élevé, le retour veineux peut emprunter la veine gonadique controlatérale via un réseau variqueux péri-utérin.
- Elles peuvent être associées à des varices iléocaecales ou coliques, responsables d'hémorragie digestive.





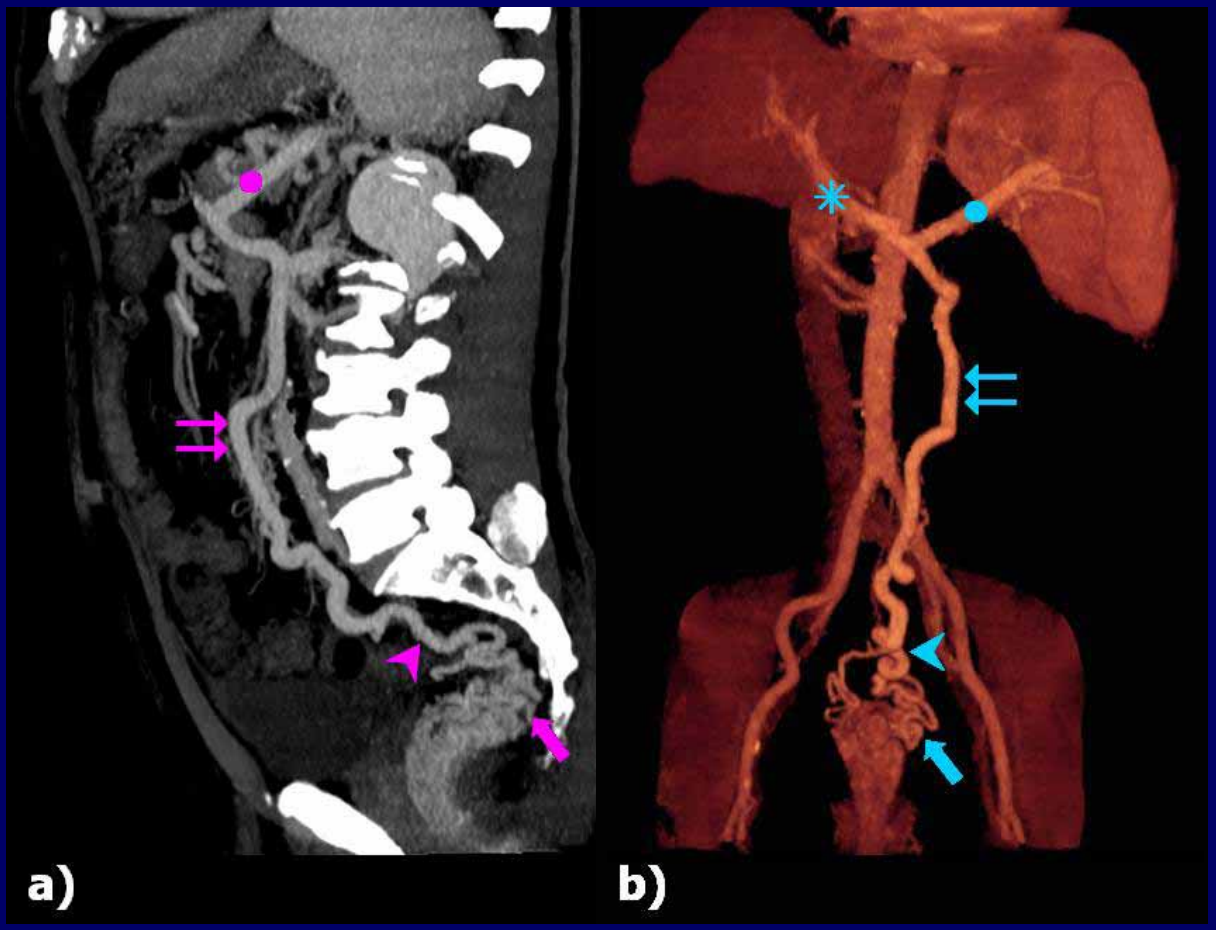
Varices Mésentéricogonadiques

Reconstruction axiale en MIP (a) et coronale en VR (b). Visualisation d'un peloton veineux (⇨) développé en regard du mésosigmoïde, anastomosant des branches sigmoïdiennes (branches de la veine mésentérique inférieure) avec la veine gonadique gauche (➞). Le retour sanguin se fait ensuite vers la veine rénale gauche (•) d'une part et à travers un plexus veineux utérin (➤) vers la veine gonadique controlatérale (⇉) d'autre part, qui se jette dans la veine cave inférieure (✳).

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

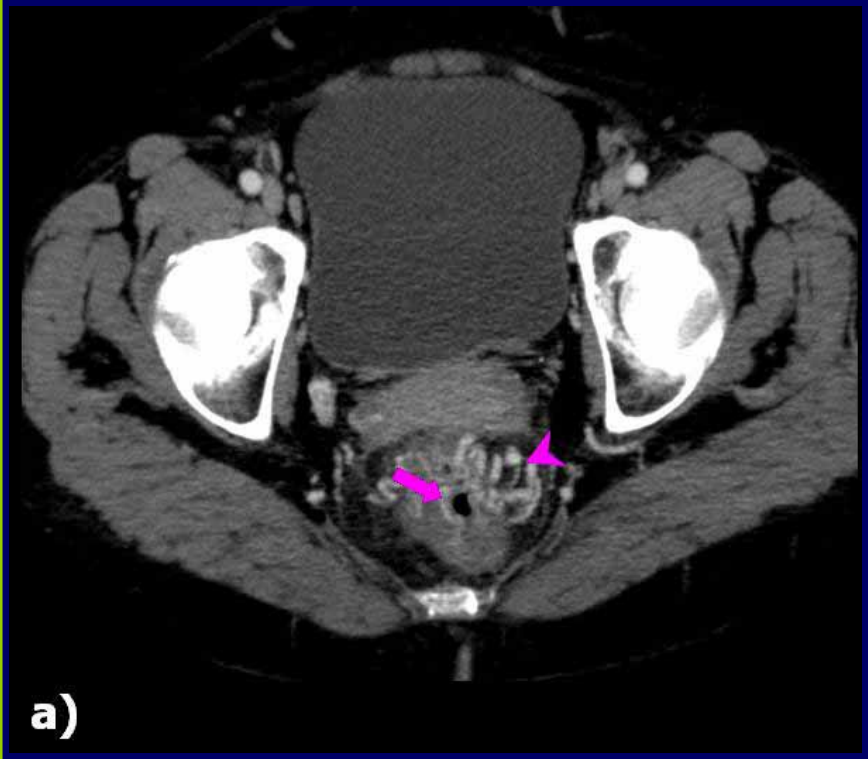
4/ Varices Mésentériques – 4.2/ Varices Rectales

- Dans la région anorectale, **les veines rectales supérieures** (réseau porte via la VMI) sont normalement anastomosées avec **les veines rectales moyennes et inférieures** (réseau systémique via les veines pudendales et iliaques internes) dans la sous muqueuse rectale.
- En cas d'HTP, des collatérales se développent entre le système porte et le système cave inférieur, à l'origine des varices rectales.
- Les varices rectales **sous muqueuses** communiquent avec les veines périrectales ou **adventicielles** par l'intermédiaire des veines perforantes.
- Les varices rectales sont retrouvées chez 10 à 20% des patients cirrhotiques en colonoscopie et dans 7% des cas en TDM.
- **Elles saignent** dans environ 0,5 à 5% des cas.



Varices Rectales

Reconstruction sagittale en MIP (a) et coronale en VR (b). Visualisation d'une veine mésentérique inférieure de gros calibre (⇉) se poursuivant par des veines rectales supérieures dilatées (➤) à l'origine des varices rectales et périrectales (➞) serpigineuses de 3 et 6 mm de diamètre. La veine splénique (•) et la tronc porte (✳) sont bien visualisés.



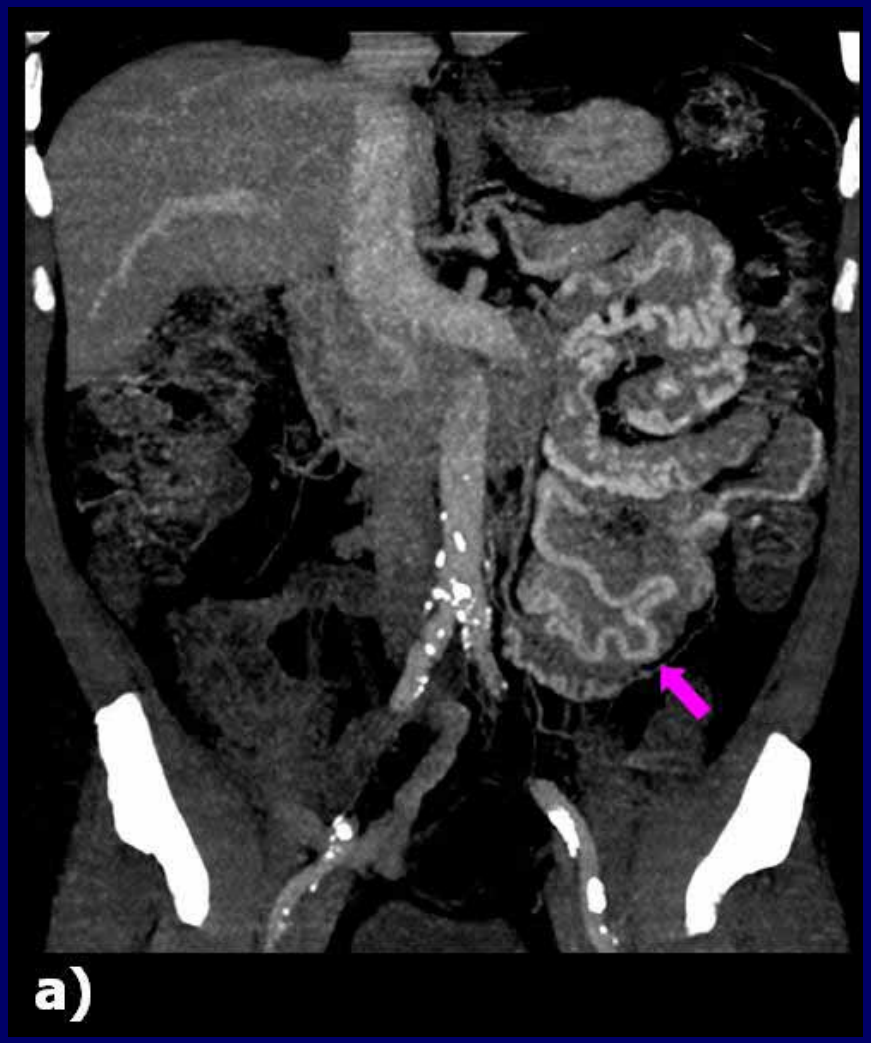
Varices Rectales

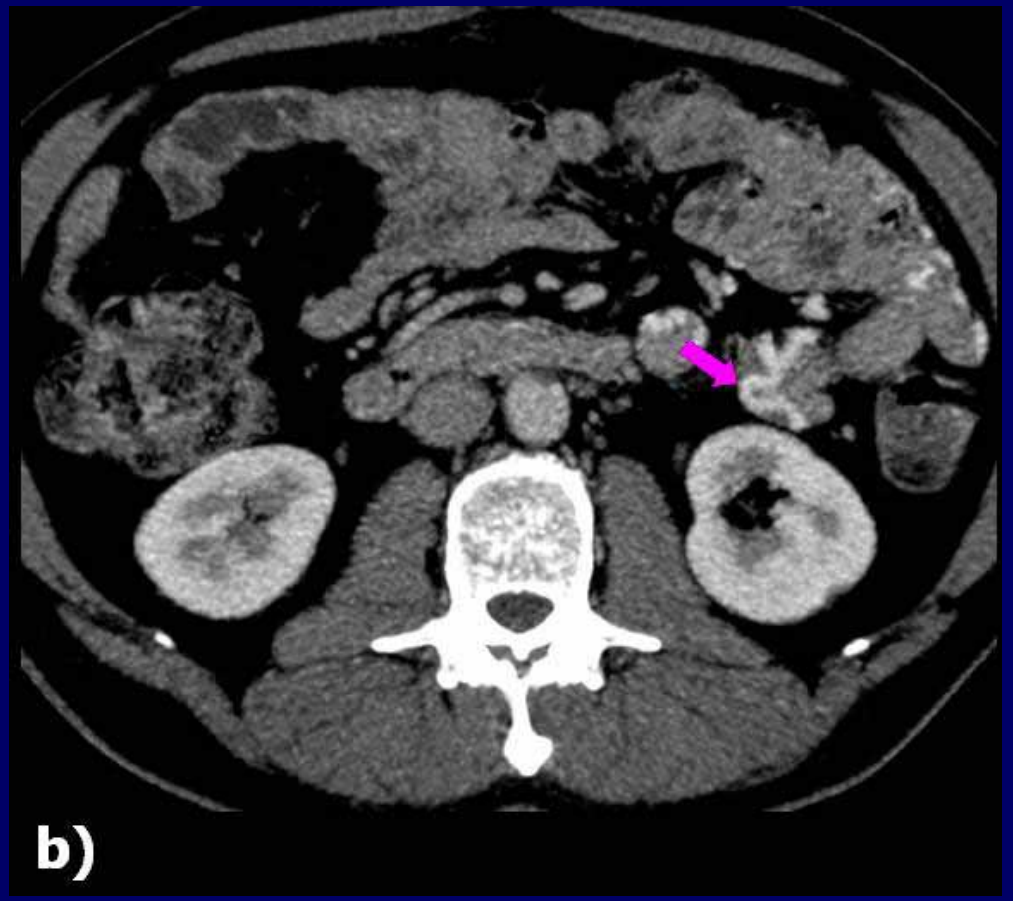
Coupes axiales en MIP. Les varices rectales sous muqueuses (➞) sont bien visualisées au sein de la paroi rectale. Les varices périrectales (➤) sont visualisées en dehors du rectum, elles ont un aspect serpigineux.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

4/ Varices Mésentériques – 4.3/ Varices Coliques et Iléojéjunales

- Au niveau de la région rétropéritonéale, des branches provenant des veines coliques (système porte) peuvent s'anastomoser avec des branches des veines lombaires (réseau systémique).
- Les varices coliques résultent de la dilatation de ces anastomoses physiologiques à travers le réseau veineux colique. Elles peuvent se romprent et être à l'origine d'une **hémorragie digestive.**
- Elles sont favorisées par **un antécédent de chirurgie abdominopelvienne** avec des adhérences entre le jéjunum ou l'iléon et la paoi abdominale.
- Elles présentent **un risque d'hémorragie digestive** (méléna ou rectorragie).





Varices Jéjunales

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (b). Visualisation de varices jéjunales (➞) d'aspect serpigineux, au sein de la paroi intestinale.

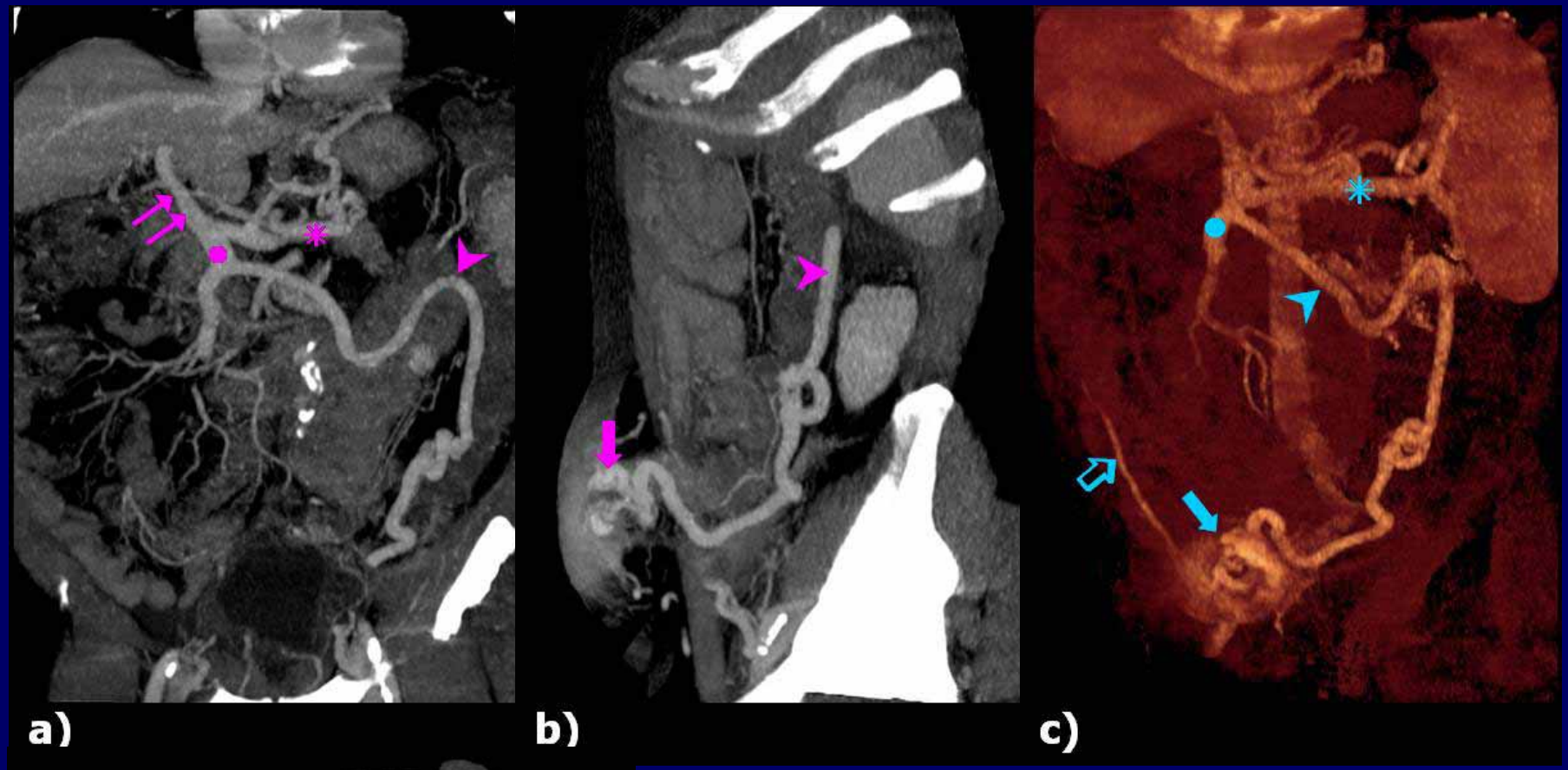
II. Groupe à Drainage Cave Inférieur
4/ Varices Mésentériques – 4.4/ Varices Duodénales

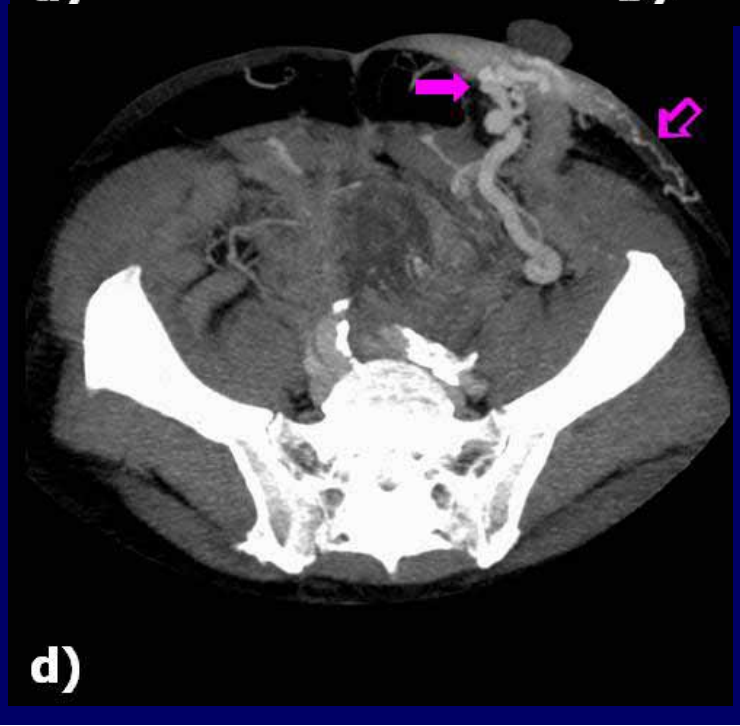
- **Elles sont plus souvent liées à une HTP extrahépatique** et elles surviennent dans 40% des cas chez des patients aux antécédents de chirurgie abdominale.
- **En cas d'HTP intrahépatique,** elles représentent un shunt portosystémique rétropéritonéal. Il est alimentée par un vaisseau afférent pouvant être une veine pancréaticoduodénale ou mésentérique supérieure. La veine efférente est drainée dans la veine cave inférieure via des veines lombaires.
- **Les hémorragies** par rupture de varices duodénales sont **souvent massives**, avec une **mortalité** lors du premier épisode proche de 40%.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

4/ Varices Mésentériques – 4.5/ Varices Stomiales

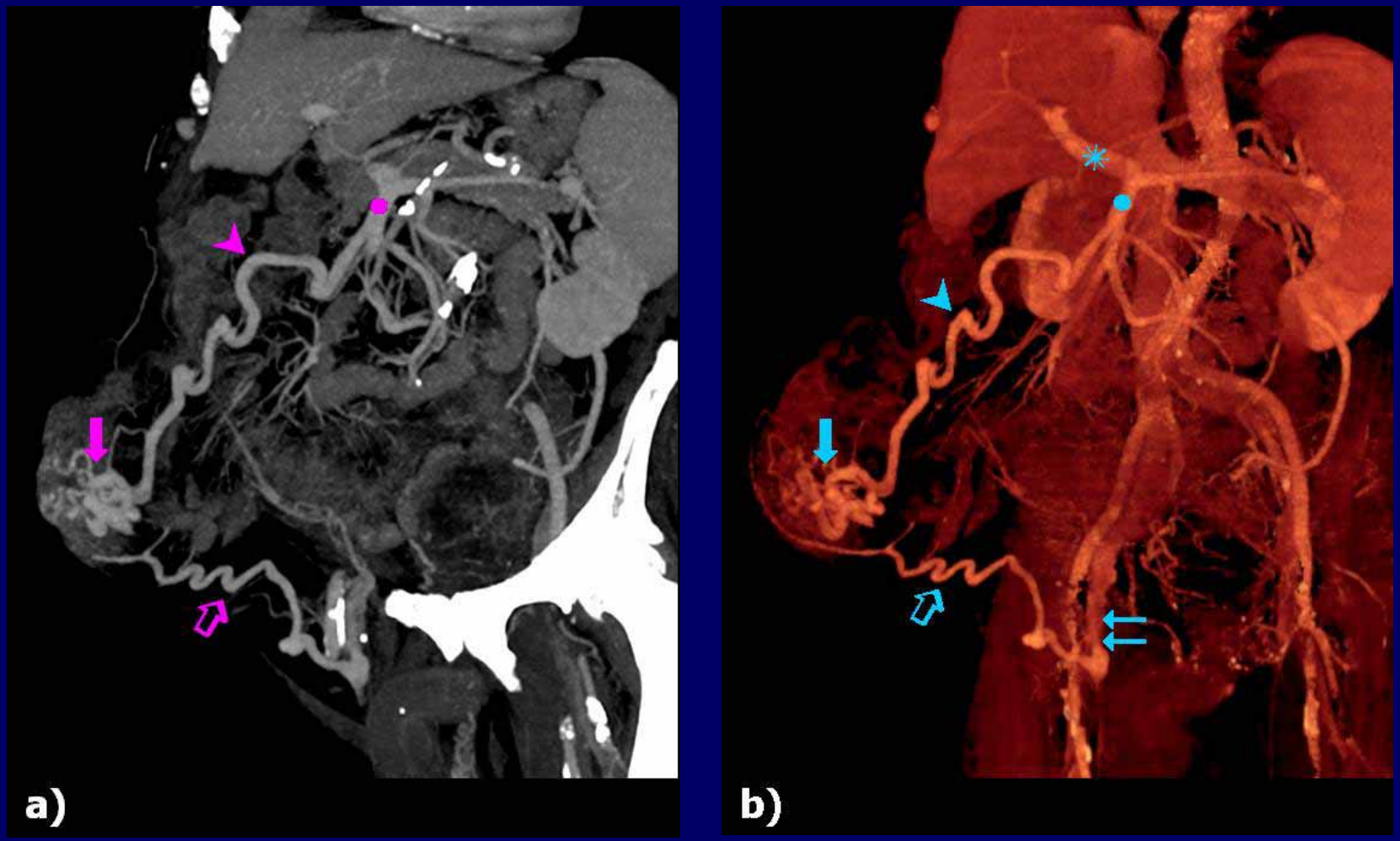
- Environ 50% des patients avec stomie digestive chirurgicale dans un contexte d'HTP ont des varices stomiales.
- **Les hémorragies** de varices stomiales sont rarement sévères mais souvent récidivantes, avec **une incidence** de l'ordre de 27 à 53% et **une mortalité** d'environ 3 à 4%.
- Les iléostomies et les colostomies mettent en contact le réseau veineux mésentérique (système à haute pression) avec le réseau veineux de la paroi abdominal (système à basse pression), à l'origine du développement des varices stomiales.
- Les varices se développent dans la région sous muqueuse et aux bords de la stomie.





Varices Stomiales

Reconstruction en MIP coronale (a), sagittale (b) et axiale (d), en VR coronale (c). Visualisation de varices stomiales (➡) provenant d'une branche colique gauche (➤) naissant de la veine mésentérique supérieure (•), *variante anatomique,* et se drainant ensuite dans les veines pariétales (⇨) de la paroi abdominale antérieure. La veine splénique(✳) et le tronc porte (⇉) sont bien visualisés.



Varices Stomiales

Reconstruction coronale en MIP (a) et en VR (b). Visualisation de varices stomiales (➡) alimentées par une branche colique (➤) de la veine mésentérique supérieure (•) et se drainant dans une veine épigastrique inférieure (⇨) pour rejoindre la veine iliaque externe droite (⇉). A noter la situation de la stomie au sein d'une éventration de la paroi abdominale. Le tronc porte (✳) est bien visualisé.

II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

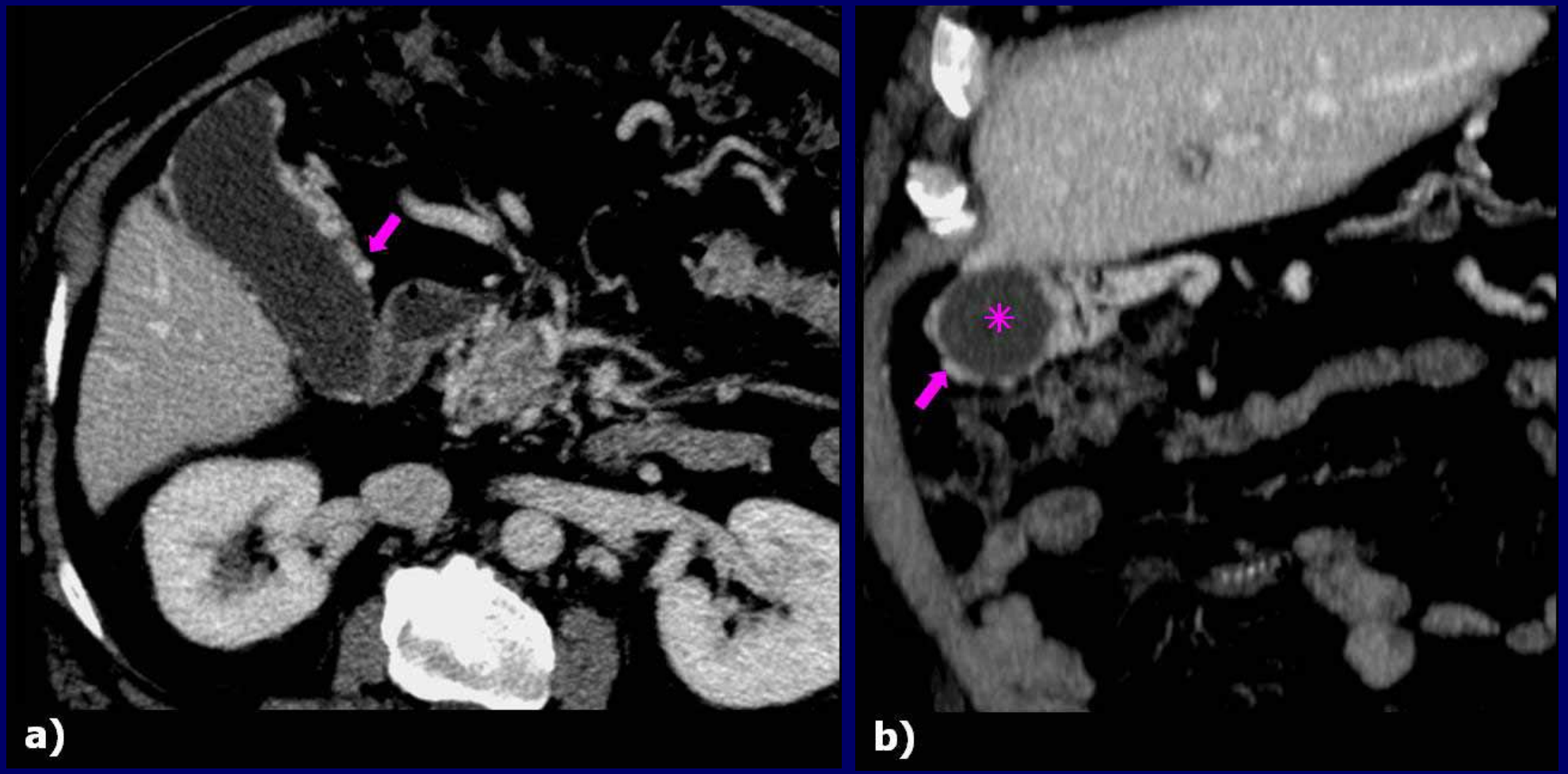
5/ Varices Vésiculaires

- Elles sont présentes chez environ 12% des patients ayant une HTP mais sont plus fréquentes en cas d'HTP extra hépatique où elle peuvent atteindre un fréquence de 30%.

- Elles constituent ***une dérivation portosystémique*** entre la veine cystique (branche du tronc porte) et le système veineux de la paroi abdominale antérieure (système cave).

- A noter qu'elles peuvent constituer une dérivation portoportale, en cas d'une thrombose du tronc porte (cavernome portal), ou résulter de la ***simple augmentation de pression*** dans le système porte.

- Elles peuvent se romprent et être à l'origine d'une hémobilie, d'une hémorragie digestive, d'une hémorragie intrapéritonéale ou même d'une rupture vésiculaire mettant en jeu le pronostic vital.



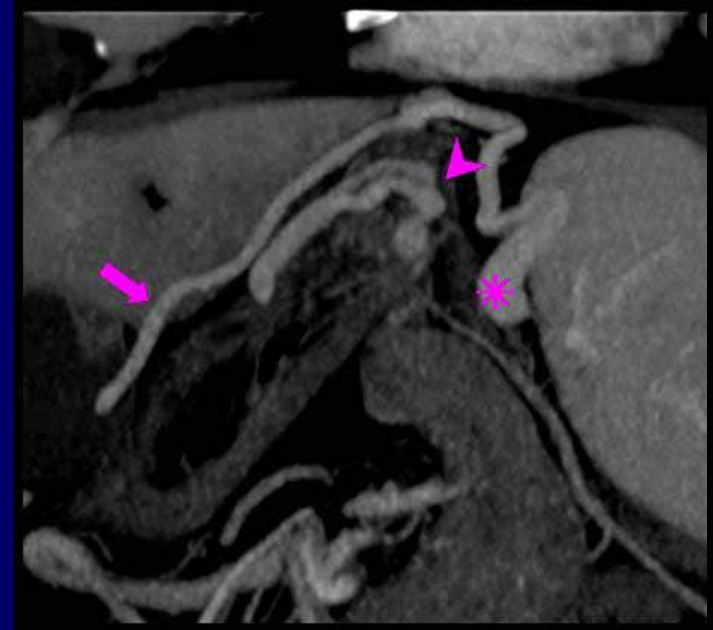
Varices Vésiculaires

Reconstruction en MIP axiale (a) et coronale (b). Visualisation de varices vésiculaires (➞) au sein et aux pourtours de la vésicule biliaire (✳).

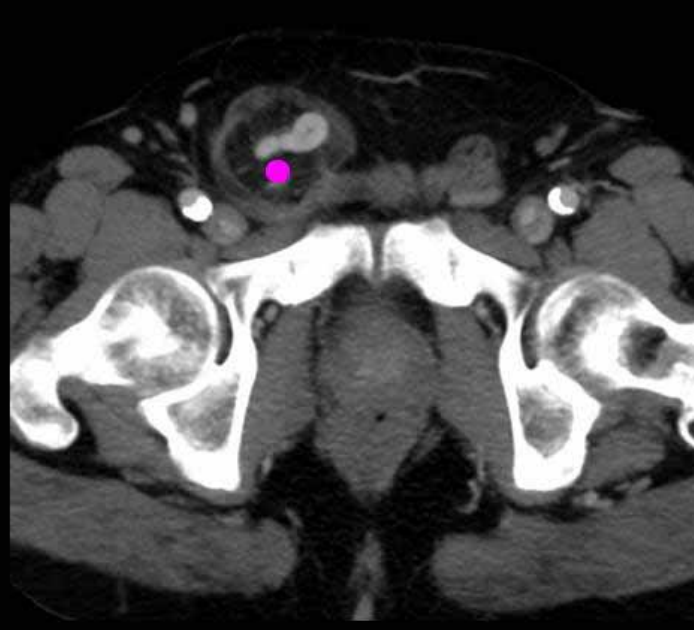
II. Groupe à Drainage Cave Inférieur

6/ Varices Omentales

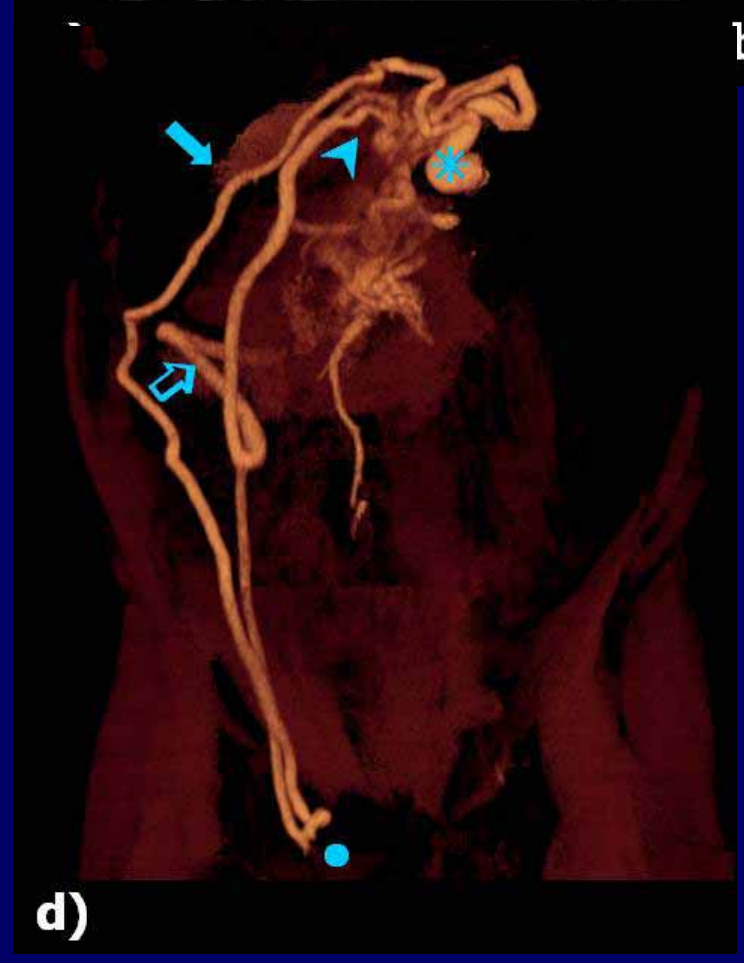
- Multiples voies de dérivation peuvent emprunter le grand omentum avant de rejoindre la circulation systémique.
- Elles sont le plus souvent de petites taille.
- Ces structures sont bien visualisées en tomodensitométrie en raison de leur réhaussement au temps portal au sein d'un milieu graisseux.



b)



c)



d)

Voie de Dérivation empruntant l'Omentum

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiales (b,c), en VR coronale (d). Visualisation d'une voie de dérivation (➞) provenant de la veine splénique (✳), empruntant le grand omentum et se poursuivant avec la graisse omentale au sein d'une hernie inguinale droite (•). En remontant, cette voie de dérivation reçoit une collatérale (⇨) provenant de la veine mésentérique supérieure pour finir en pénétrant dans la paroi gastrique (➤) à l'origine de varices gastriques.

III. Voies de Dérivation Exceptionnelles

- ***Spléno-Gonado-Rénale :*** de la veine splénique vers la veine rénale gauche puis rejoint la veine cave inférieure en empruntant une veine gonadique.

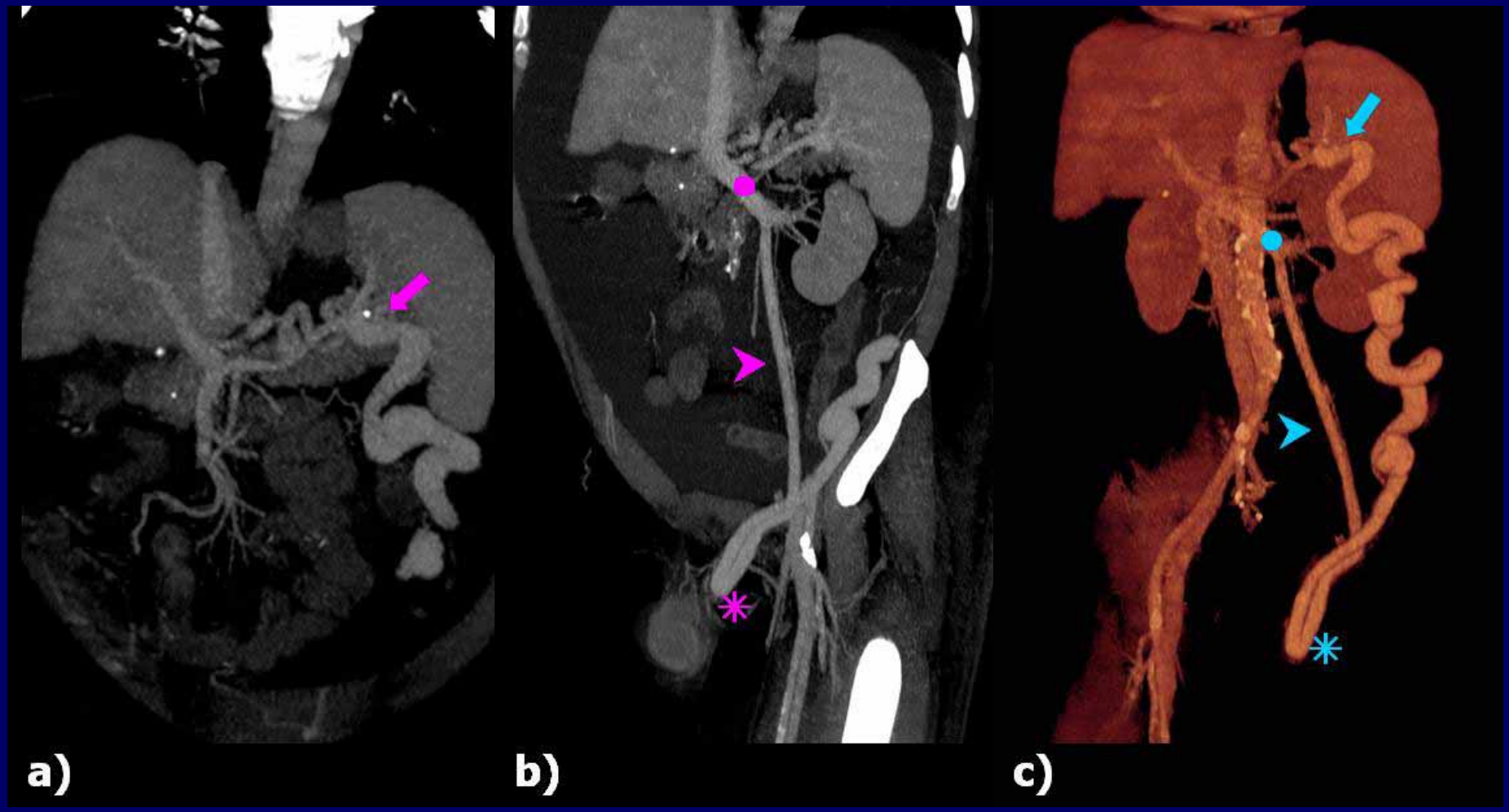
- ***Paraombilico-Iliaque-Interne :*** de la veine paraombilicale vers la veine iliaque interne en empruntant par exemple un réseau variqueux périvésicale.

- **Splénoazygos :** de la veine splénique vers la veine hémiazygos ou vers les veines pariétales postérieures.

- **Peritonéale et Pleuropéricardiale :** veines de Sappey du foie au diaphragme.

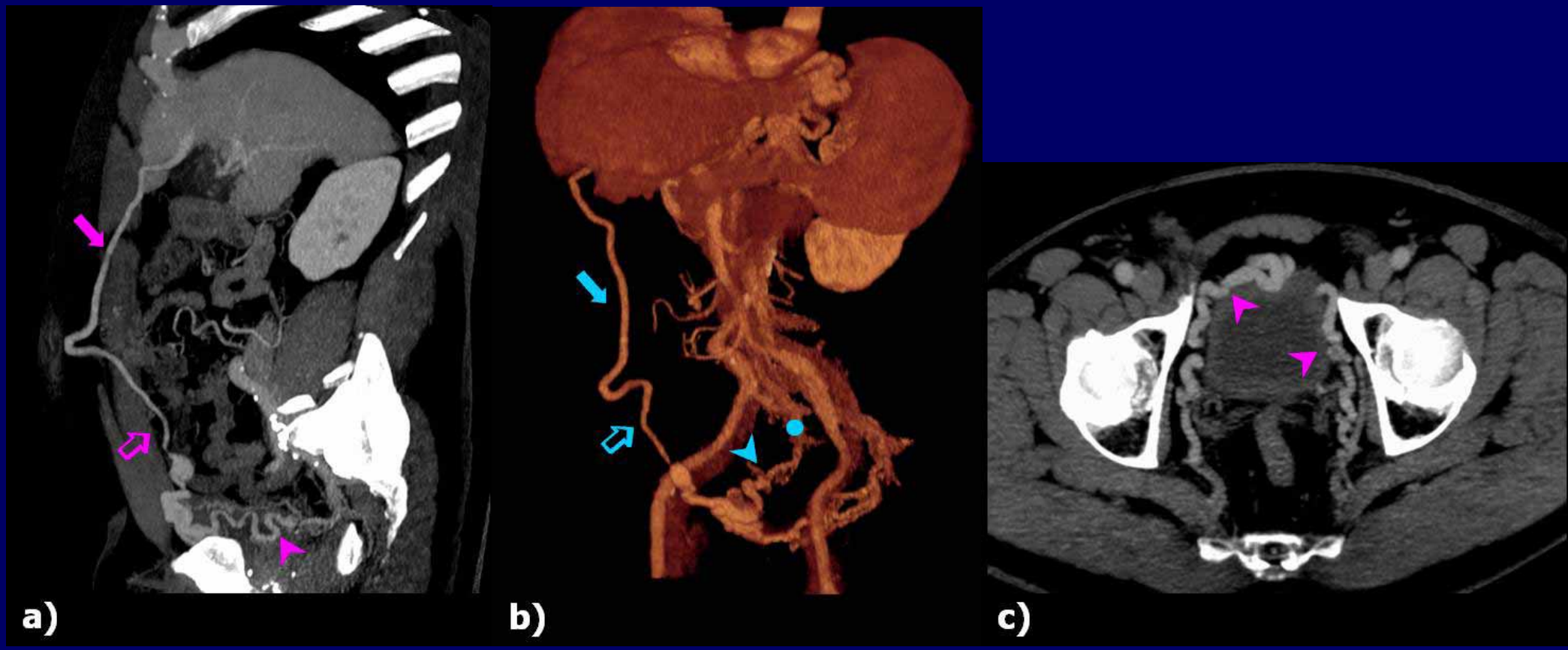
- De la veine gastrique gauche ou splénique vers la veine pulmonaire inférieure gauche, vers la veine péricardiacophrénique ou vers des veines intercostales.

- Des veines pancréaticoduodénales vers la veine hémiazygos.



Spléno-Gonado-Rénale

Reconstruction en coronale MIP et VR. Visualisation d'un shunt spléno-Gonado-Rénal provenant du hile splénique (➞), longeant la paroi abdominale latérale, se poursuivant au sein d'une hernie inguinale gauche (✳) et remontant en empruntant la veine gonadique (➤) pour se jeter dans la veine rénale gauche (•).



Voie de Dérivation Paraombilicoiliaque Interne

Reconstruction en MIP coronale (a) et axiale (c), en VR coronale (b). Visualisation d'une veine paraombilicale (➞) se poursuivant dans la région ombilicale (✳) par une veine épigastrique inférieure droite (⇨) à l'origine d'un réseau variqueux périvésicale (➤). Ce réseau variqueux se jette dans le système veineux iliaque interne (•) de façon bilatérale. Habituellement, la veine paraombilicale rejoint le système veineux iliaque externe.

Conclusion

Le scanner multidétecteurs permet une bonne illustration des voies de dérivation portosystémiques qui constituent le signe direct de l'HTP en imagerie.

Il participe au bilan diagnostique, pronostique et thérapeutique de l'HTP sous réserve d'une bonne connaissance de l'anatomie et de la physiopathologie du système porte.

La plupart des structures viscérales et pariétales abdominales peuvent servir de passage entre le réseau veineux porte et systémique.

La voie de dérivation la plus fréquemment rencontrée en TDM est la veine gastrique gauche.

Les plus menaçantes (risque d'hémorragie digestive) pour le patient sont les varices oesophagiennes et gastriques.

L'encéphalopathie hépatique survient le plus souvent en cas de shunt splénorénal.

La veine paraombilicale est une voie acceptable de dérivation en terme de décompression naturelle du système porte et de complications.

Bibliographie

- Kang HK, Jeong YY, Choi JH, Choi S, Chung TW, Seo JJ et al. Three-dimensional multi-detector row CT portal venography in the evaluation of portosystemic collateral vessels in liver cirrhosis. Radiographics 2002; 22: 1053-61.
- Fernandez M, Mejias M, Angermayr B, Garcia-Pagan JC, Rodés J, Bosch J. Inhibition of VEGF receptor-2 decreases the development of hyperdynamic splanchnic circulation and portal-systemic collateral vessels in portal hypertensive rats. J Hepatol 2005; 43: 98-103.
- Cho KC, Patel YD, Wachsberg and Seeff J. Varices in portal hypertension : evaluation with CT. Radiographics 1995; 15: 609-22.
- Arakawa Masahiro , Masuzaki Takao, Okuda Kunio. Pathomorphology of esophageal and gastric varices. Seminars in liver disease 2002; 22: 73-82.
- Kimura Kunio, Ohto Masao, Matsutani Shoichi, Furuse Junji, Hoshino Kazuhiko, Okuda Kunio. Relative frequencies of portosystemic pathways and renal shunt formation through the “posterior” gastric vein : portography study in 460 patients. Hepatology 1990; 12: 725-8.
- Widrich WC, Srinivasan M, Semine MC, Robbins AH. Collateral pathways of the left gastric vein in portal hypertension. AJR 1984; 142: 375-82.
- Sarin SK, Lahoti D, Saxena SP, Murthi NS, Makwana UK. Prevalence, classification and natural history of gastric varices : a long term follow-up study in 568 portal hypertension patients. Hepatology 1992; 16: 1343-9.

Bibliographie

- Willmann JK, Weishaupt D, Böhm T, Pfammatter T, Seifert B, Marincek B et al. Detectionof submucosal gastric fundal varices with multi-detector row CT angiography. Gut 2003; 52: 886-92.
- Gallego C, Velasco M, Marcuello P, Tejedor D, De Campo L, Friera A. Congenital and acquired anomalies of the portal venous system. Radiographics 2002; 22: 141-159.
- Norton ID, Andrews JC, Kamath PS. Management of ectopic varices. Hepatology 1998; 28: 1154-8.
- Chawla Y, Dilawari JB. Anorectal varices – their frequency in cirrhotic and non-cirrhotic portal hypertension. Gut 1991; 32: 309-11.
- Lebrec D, Benhamou JP. Ectopic varices in portal hypertension. Clinics in Gastroenterology 1985; 14: 105-21.
- Hashizume M, Tanoue K, Ohta M, Ueno K, Sugimachi K, Kashiwagi M, et al. Vascular anatomy of duodenal varices : angiographic and histopathological assessments. Am J Gastroenterol 1993; 88: 1942-5.
- West MS, Garra BS, Horii SC, Hayes WS, Cooper C, Silvermann PM. Gallbladder varices : imagin findings in patients with portal hypertension. Radiology 1991; 179: 179-82.
- CHU EC, Chick W, Hillebrand DJ, Hu KQ. Fatal spontaneous gallbladder variceal bleeding in a patient with alcoholic cirrhosis. Digestive Diseases and Sciences 2002; 47: 2682-5.

Christophe Aubé

Département de radiologie
Centre hospitalo universitaire d'Angers
49933 Angers Cedex
France

☎ 33 2 41 35 42 81
☎ 33 2 41 35 42 79

Mail : ChAube@chu-angers.fr

Elie Moubarak

Département de radiologie
Centre hospitalo universitaire d'Angers
49933 Angers Cedex
France

☎ 33 2 41 35 35 05
☎ 33 2 41 35 42 79

Mail : ElieMoubarak@chu-angers.fr